Mintea organizată

Daniel J. Levitin

PUBLICA

DANIEL J. LEVITIN, PhD, este profesor de Psihologie și Neuroștiințe Comportamentale la McGill University și decanul Colegiului de Arte și Discipline Umaniste de la Minerva Schools, Keck Graduate Institute. Este autor al unor bestesllеruri elogiate de *New York Times*, printre care *This Is Your Brain on Music* și *The World in Six Songs*.

Cărțile sale au fost traduse în peste 20 de țări.

Înainte de a deveni expert în neuroștiințe, Levitin a lucrat ca instrumentist, inginer de sunet și producător muzical și a colaborat cu artiști precum Stevie Wonder sau membrii formației rock americane Blue Öyster Cult. A cântat la saxofon și chitară alături de Sting, Bobby McFerrin, David Byrne și Rodney Crowell.

A publicat numeroase articole în reviste de știință, dar și muzicale, cum ar fi *Grammy* sau *Billboard*. Locuiște în Montréal, Quebec, și San Francisco Bay Area.

Mintea organizată

Traducere din engleză:
Dan Crăciun

PUBLICA

The original title of this book is:
THE ORGANIZED MIND - Thinking Straight in the Age of Information Overload,
by Daniel J. Levitin

Copyright © 2014 by Daniel J. Levitin.

© Publica, 2015, pentru ediția în limba română

Toate drepturile rezervate. Nicio parte din această carte nu poate fi reprodusă sau difuzată în orice formă sau prin orice mijloace, scris, foto sau video, exceptând cazul unor scurte citate sau recenzii, fără acordul scris din partea editorului.

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României
LEVITIN, DANIEL J.
Mintea organizată : cum să gândești corect în era supraîncărcării informaționale / Daniel J. Levitin ; trad.: Dan Crăciun. - București : Publica, 2015

Bibliogr.
ISBN 978-606-722-051-3

I. Crăciun, Dan (trad.)

159.9

EDITORI: Cătălin Muraru, Silviu Dragomir

DIRECTOR EXECUTIV: Bogdan Ungureanu

DESIGN: Alexe Popescu

CORECTURĂ: Rodica Crețu

DTP: Florin Teodoru

Mamei mele și tatălui meu,
pentru tot ceea ce m-au învățat

Cuprins

Introducere:
Informația și organizarea ei riguroasă 9

PARTEA ÎNTÂI

1. Prea multe informații, prea multe decizii 31
Istoria văzută dinăuntru a supraîncărcării cognitive

2. Primele lucruri care trebuie lămurite 81
Cum funcționează atenția și memoria

PARTEA A DOUA

3. Cum ne organizăm locuința 139
De unde pot începe lucrurile să meargă mai bine

4. Organizarea lumii noastre sociale 193
Cum se conectează oamenii în prezent

5. Cum ne organizăm timpul 263
Care-i secretul?

6. Organizarea informațiilor pentru a lua cele mai dificile decizii 353
Când viața este în joc

7. Organizarea lumii afacerilor 425
Cum creăm valoare

PARTEA A TREIA

8. Ce să-i învățăm pe copiii noștri 513
Viitorul minții organizate

9. Toate celelalte 573
Forța sertarului cu mărunțișuri

Anexă:
Cum să vă construiți propriile tabele cvadripartite 595

Note 611

Mulțumiri 737

Introducere

Informația și organizarea ei riguroasă

Noi, oamenii, avem o lungă istorie în care ne-am străduit să dobândim o amplificare neurală – prin diferite modalități de perfecționare a creierului pe care ni l-a dăruit evoluția. Îl antrenăm să devină un aliat mai de nădejde și mai eficient în a ne ajuta să ne atingem scopurile. Facultăți de drept, de afaceri și de medicină, conservatoare și programe sportive, toate se silesc din răsputeri să valorifice forța latentă a creierului omenesc de a facilita niveluri tot mai înalte de performanță, pentru a ne oferi un avantaj într-o lume care este tot mai competitivă. Prin simpla putere a inventivității umane, am conceput sisteme care să ne elibereze creierul de confuzie, ajutându-ne să nu pierdem din vedere amănuntele pe care nu avem încredere că le putem ține minte. Toate acestea și alte inovații sunt concepute fie ca să perfecționeze creierul pe care-l avem, fie ca să transfere unele dintre funcțiile sale unor surse externe.

Unul dintre cele mai mari progrese ale amplificării neurale s-a petrecut în urmă cu numai 5 000 de ani, când oamenii au descoperit o metodă capabilă să schimbe radical regulile jocului, sporind capacitatea memoriei cerebrale și a sistemului de clasificare. Invenția limbajului scris a fost de mult glorificată ca un salt revoluționar, dar s-au spus relativ puține despre ceea ce erau cu exactitate primele lucruri pe care le-au scris oamenii – în cea mai mare parte simple rețete, chitanțe și inventare

comerciale. În jurul anului 3000 î.H., strămoșii noștri au început să-și schimbe stilul nomad de viață cu cel urban, întemeind orașe și centre comerciale din ce în ce mai mari. Comerțul tot mai intens din aceste orașe a pus la încercare memoria negustorilor individuali și astfel primele forme de scriere au devenit o componentă importantă în evidența tranzacțiilor comerciale. Poezia, cronicile, tacticile militare și instrucțiunile privind construcția unor edificii complexe au venit mai târziu.

Înainte de invenția scrisului, strămoșii noștri erau nevoiți să se bazeze pe memorie, desene sau muzică pentru a codifica și a păstra informații importante. Memoria este falibilă, desigur, dar nu atât din cauza limitelor de stocare, cât mai ales din pricina limitelor capacității de *recuperare* a informațiilor. Unii specialiști în neuroștiințe* cred că aproape orice experiență conștientă este înmagazinată undeva în creierul vostru;[1] partea dificilă este găsirea și reactualizarea ei. Uneori, informațiile care ies la iveală sunt incomplete, deformate sau înșelătoare. Episoade foarte vii, care se referă la un foarte limitat și improbabil ansamblu de împrejurări, apar pe neașteptate în minte, copleșind informațiile statistice bazate pe un mare număr de observații și care ne-ar ajuta cu mult mai mare precizie să luăm decizii raționale privind tratamente medicale, investiții sau încrederea pe care o merită oamenii din mediul nostru social. Această înclinație narativă este doar unul dintre numeroasele

* Termenul din textul original este *neuroscientist*. Tentația de a traduce prin termenul românesc „neurolog" este aproape irezistibilă, însă ar fi o eroare, deoarece neurologia nu este decât una dintre „neuroștiințe", având în românește mai ales sensul unei specialități medicale. De dată relativ recentă, *neuroștiința* este un studiu interdisciplinar al sistemului nervos, în care se integrează, alături de anatomie, fiziologie, biologie și neurologie, multe alte discipline, printre care genetica, psihologia, chimi , informatica, lingvistica sau matematica. Întrucât termenul „neurosavant", deși posibil, ni se pare greu digerabil, suntem nevoiți să recurgem la sintagma „specialist (expert) în neuroștiințe" (n.t.).

artefacte, care sunt efecte colaterale ale modului în care funcționează creierul nostru.

Este util să înțelegem că modurile noastre de gândire și de decizie au evoluat de-a lungul unor zeci de mii de ani, timp în care oamenii au dus o viață de vânători și culegători. Genele noastre nu au ținut pe deplin pasul cu cerințele civilizației moderne, însă, din fericire, cunoașterea umană a făcut-o – acum înțelegem mai bine cum să biruim limitele evoluției. Aceasta este povestea modului în care oamenii au făcut față informației și organizării ei de la începutul civilizației. Este, de asemenea, povestea care ne spune cum acei membri ai societății care au cunoscut cele mai mari izbânzi – de la artiști, sportivi și războinici de succes până la lideri de afaceri și experți de mare autoritate – au învățat să-și maximizeze creativitatea și eficiența, organizându-și viața astfel încât să consume mai puțin timp cu treburi lumești și să se bucure mai mult de lucrurile din viață care inspiră, mângâie și răsplătesc sufletul.

În ultimii douăzeci de ani, psihologia cognitivă a furnizat munți de dovezi ale faptului că memoria este nesigură. Pe deasupra, înrăutățind și mai mult lucrurile, dăm dovadă de o incredibilă încredere exagerată în multe amintiri care sunt false. Nu doar ne amintim greșit lucrurile (ceea ce ar fi suficient de rău), dar nici măcar nu știm că ni le amintim greșit, insistând cu încăpățânare că erorile sunt de fapt adevărate.

Primii oameni care, acum 5 000 de ani, au înțeles cum să scrie niște lucruri pe ceva, au încercat să sporească, în esență, capacitatea hipocampusului lor, o componentă a sistemului de memorie din creier. Au lărgit în mod eficient limitele naturale ale memoriei umane păstrând unele dintre amintirile lor pe tăblițe de lut și pe pereții peșterilor și, mai târziu, pe papirus și pergament. Ulterior, am dezvoltat alte mecanisme – precum calendare, cartoteci, computere și smartphone-uri – care să ne

ajute să organizăm și să stocăm informațiile pe care le-am scris. Atunci când computerul sau smartphone-ul nostru începe să funcționeze lent, putem să cumpărăm un card de memorie mai încăpător. Acea memorie este deopotrivă o metaforă și o realitate fizică. Noi ne descotorisim de o mare parte din efortul de procesare pe care l-ar depune în mod normal neuronii noștri, transferându-l unui dispozitiv extern care devine, pe urmă, o extensie a propriului nostru creier, un amplificator neural.

Aceste mecanisme de memorie externă sunt, în general, de două tipuri, fiecare din ele imitând sau reinventând propriul sistem de organizare al creierului, uneori depășindu-i limitele. Cunoașterea deosebirilor dintre ele poate să optimizeze modul în care utilizăm aceste sisteme și să amelioreze capacitatea noastră de a face față supraîncărcării informaționale.

Odată ce amintirile au fost externalizate prin intermediul limbajului scris, creierul scriitorului și sistemul său de coordonare a atenției au fost eliberate pentru a se concentra asupra altor lucruri. Dar imediat ce-au apărut acele prime cuvinte scrise, s-au ivit și problemele legate de *stocare*, *indexare* și *accesare*: unde trebuie depozitat înscrisul astfel încât el (și informația pe care o conține) să nu se piardă? Dacă mesajul înscris este el însuși un memento, un fel de „agendă" din Epoca de Piatră, scriitorul trebuie să țină minte să se uite pe el și unde l-a pus.

Presupuneți că înscrisul conține informații despre plantele comestibile. Poate că a fost scris urmărind scena groaznică a morții unui unchi îndrăgit, care a mâncat o boabă otrăvitoare – din dorința de a păstra informațiile privind aspectul plantei și modul de-a o deosebi de o plantă hrănitoare care arată la fel. Problema de indexare este că există mai multe posibilități de stocare a acestui raport, în funcție de nevoile voastre: poate fi stocat laolaltă cu alte înscrisuri despre plante sau cu înscrisuri despre istoria familiei, despre rețete culinare sau despre modul de-a otrăvi un dușman.

Aici ne întâlnim cu două dintre cele mai fascinante proprietăți ale creierului omenesc și ale structurii sale: *bogăția* și *accesul asociativ*. *Bogăția* se referă la teoria conform căreia un mare număr de lucruri pe care le-ați gândit sau trăit se găsesc încă acolo, pe undeva. *Accesul asociativ* înseamnă că gândurile voastre pot fi accesate într-un număr de modalități diferite, prin asociații semantice sau perceptive – amintirile pot fi declanșate de cuvinte înrudite sau denumiri categoriale, de un miros, un cântec vechi sau o fotografie de demult sau chiar de niște amorsări neurale aparent aleatorii, care le aduc în câmpul conștiinței.

Capacitatea de a accesa orice amintire indiferent unde ar fi stocată este ceea ce informaticienii numesc *acces aleatoriu* [random access]. DVD-urile și hard diskurile funcționează în acest fel; nu și benzile video. Puteți sări oriunde într-un film înregistrat pe DVD sau pe hard disk, doar „indicând" cadrul dorit. Dar ca să ajungeți într-un anumit punct de pe o bandă video trebuie să treceți mai întâi prin toate punctele anterioare (*acces secvențial*). Capacitatea noastră de a ne accesa aleatoriu memoria, bazându-ne pe multiple indicii, este deosebit de mare. Informaticienii o numesc *memorie relațională*. Poate ați auzit de baze de date relaționale – e tocmai ceea ce este efectiv memoria umană. (Acest aspect este reluat în Capitolul 3.)

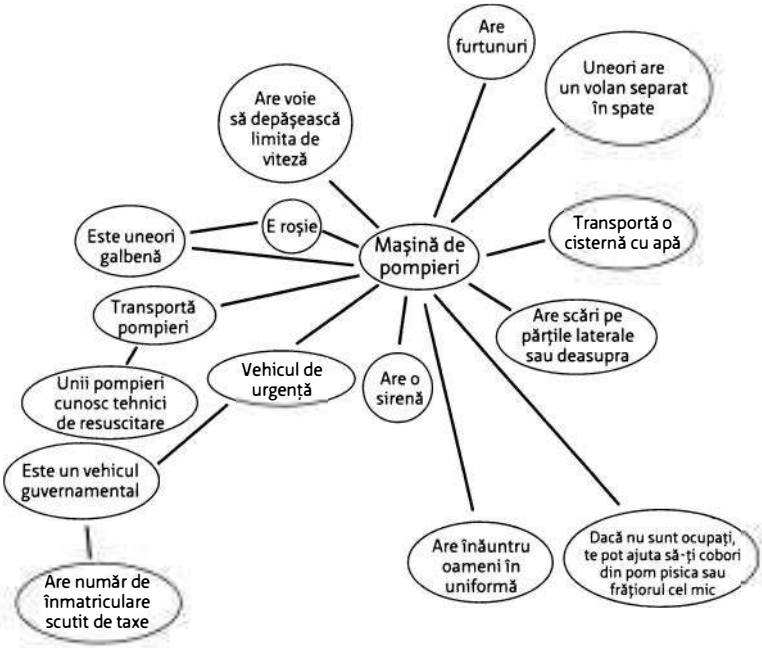
A avea o memorie relațională înseamnă că dacă vreau să vă determin să vă gândiți la o mașină de pompieri, pot să vă induc amintirea în numeroase modalități diferite. Pot să imit sunetul sirenei ori să vă ofer o descriere verbală („un camion mare și roșu, cu scări pe părțile laterale, care de regulă intervine în anumite tipuri de situații de urgență"). Pot încerca să declanșez amintirea conceptului printr-un joc asociativ, cerându-vă să menționați într-un minut cât mai multe lucruri *roșii* (majoritatea oamenilor ajung la „mașină de pompieri" în acest joc)

ori să menționați cât mai multe vehicule de intervenție în cazuri de urgență. Toate acestea și alte lucruri sunt *atribute* ale mașinii de pompieri: culoarea roșie, faptul de a fi un vehicul pentru situații de urgență, sirena, dimensiunile și forma, faptul că, de obicei, bărbați și femei în uniforme circulă în și pe el, faptul că face parte dintr-o restrânsă submulțime de vehicule care transportă o scară.

Dacă, la sfârșitul frazei anterioare, ați început să vă gândiți ce *alte* vehicule transportă scări (de exemplu, mașinile de intervenție ale companiei de telefoane sau microbuzele folosite de cei care instalează ferestre, repară acoperișuri sau curăță coșurile), atunci ați atins un aspect important: putem clasifica obiectele în multiple și, adeseori, aparent infinit de multe feluri. Și fiecare dintre aceste indicii are propria sa rută către nodul neuronal ce reprezintă *mașina de pompieri* în creierul vostru.

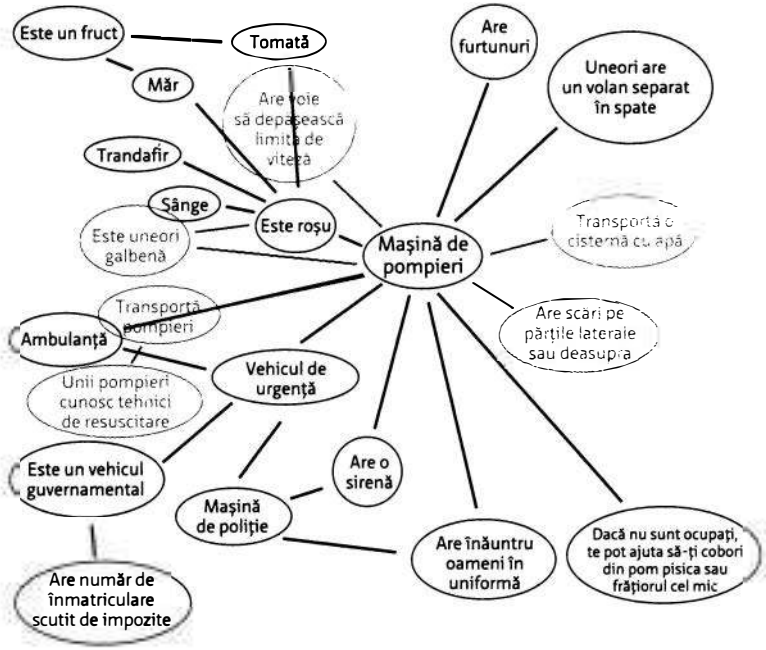
Conceptul *mașină de pompieri* este reprezentat în figura alăturate printr-un cerc situat în centru - un nod care corespunde unui grup de neuroni din creier. Grupul neuronal este conectat cu alte grupuri neuronale,* ce reprezintă diferitele trăsături sau proprietăți ale *mașinii de pompieri*. În desen, alte concepte care sunt cel mai strâns asociate cu o mașină de pompieri și care sunt extrase din memorie mai rapid sunt reprezentate mai aproape de nodul mașinii de pompieri. (În creier, ele pot să nu fie efectiv mai apropiate din punct de vedere fizic, dar legăturile neurale sunt mai tari, ceea ce permite extracția lor mai lejeră.) Astfel, nodul care conține faptul că o mașină

* Autorul utilizează în textul original atât termenul *neural* - referitor la structura și funcționarea sistemului nervos ca întreg, cât și termenul *neuronal* - referitor numai la procesele care au loc la nivelul mult mai elementar al neuronului (n.t.).


Are furtunuri
Uneori are un volan separat în spate
Are voie să depășească limita de viteză
E roșie
Este uneori galbenă
Mașină de pompieri
Transportă o cisternă cu apă
Transportă pompieri
Are scări pe părțile laterale sau deasupra
Vehicul de urgență
Are o sirenă
Unii pompieri cunosc tehnici de resuscitare
Este un vehicul guvernamental
Are înăuntru oameni în uniformă
Dacă nu sunt ocupați, te pot ajuta să-ți cobori din pom pisica sau frățiorul cel mic
Are număr de înmatriculare scutit de taxe

de pompieri este roșie este mai apropiat decât acela care spune că uneori are în spate un volan separat.

Pe lângă rețelele neurale din creier ce reprezintă atribute ale lucrurilor, acele atribute sunt, de asemenea, conectate asociativ cu alte lucruri. O mașină de pompieri este roșie, dar ne putem gândi la multe alte lucruri de aceeași culoare: cireșe, tomate, mere, sânge, trandafiri, părți din steagul american și cutiile cu fructe uscate Sun-Maid, de exemplu. V-ați întrebat vreodată de ce, dacă vi se cere să enumerați un mănunchi de obiecte roșii, puteți să o faceți atât de rapid? Se întâmplă astfel deoarece concentrându-vă asupra ideii de *roșu*, reprezentată aici printr-un nod neural, emiteți o activare electrochimică prin rețea și de-a lungul ramurilor sale spre orice altceva din



creierul vostru care se conectează cu ea. În imaginea de mai sus, am adăugat informații suplimentare, aflate într-o tipică rețea neurală care începe cu *mașina de pompieri* – noduri pentru alte lucruri care sunt roșii, pentru alte lucruri care au o sirenă și așa mai departe.

Gândirea unei amintiri tinde să activeze alte amintiri. Acesta poate fi deopotrivă un avantaj și un dezavantaj. Dacă încercați să extrageți o anumită amintire, fluxul de activări poate să genereze o competiție între diferitele noduri, lăsându-vă cu un ambuteiaj de noduri neurale care încearcă să ajungă în conștiință și sfârșiți prin a nu obține nimic.

Grecii antici au căutat să-și perfecționeze memoria prin metode de antrenament al creierului, precum edificiile

mnemonice și metoda localizării.* În același timp, ei și egiptenii au devenit experți în externalizarea informațiilor, inventând biblioteca modernă, un mare depozitar de cunoștințe externalizate. Nu știm de ce aceste explozii simultane de activitate intelectuală au avut loc în acel moment (poate că experiența umană cotidiană a atins un anumit nivel de complexitate). Dar nevoia umană de a ne organiza viața, mediul înconjurător și, chiar propriile gânduri rămâne presantă. Această nevoie nu este pur și simplu învățată, ci este un imperativ biologic – animalele își organizează mediul în mod instinctiv. Majoritatea mamiferelor sunt programate biologic să-și depună resturile digestive departe de locul în care mănâncă și dorm. Se știe despre câini că își strâng jucăriile și le pun în coș; furnicile transportă membrii morți din colonie pe un teren unde îi îngroapă; anumite păsări și rozătoare construiesc bariere organizate simetric în jurul cuiburilor lor, ca să-i depisteze mai ușor pe intruși.

O cheie pentru înțelegerea minții organizate este recunoașterea faptului că, în mod spontan, mintea nu organizează lucrurile așa cum ați dori să o facă. Ea este preconfigurată și, cu toate că dispune de o enormă flexibilitate, este construită pe un sistem care a evoluat de-a lungul a sute de mii de ani ca să opereze cu informații de tipuri diferite și în cantități diferite față de cele cu care avem de-a face în prezent. Ca să fim mai clari: creierul nu este organizat așa cum ați dori să vă aranjați biroul de acasă ori dulăpiorul de medicamente. Nu puteți să puneți pur și simplu lucrurile acolo unde doriți. Configurația rezultată prin evoluție a creierului este aleatorie și dezmem-

* În original, *memory palaces* și *method of loci*. Edificiul mnemonic este o construcție mentală (o cameră, o clădire, un palat, un orășel etc.) în care localizăm diferitele informații, grupate pe categorii, pe care „le vizităm" într-o anumită ordine și în mod repetat, pentru a fixa în memorie amplasarea lor. În esență, metoda localizării face același lucru (n.t.).

brată, încorporând multiple sisteme, fiecare dintre ele având o minte proprie (ca să spunem așa). Evoluția nu *proiectează* lucruri și nu construiește sisteme – ea *lasă moștenire* sisteme care, de-a lungul istoriei, au oferit un beneficiu în lupta pentru supraviețuire (și dacă apare o soluție mai bună, o va adopta pe aceea). Nu există niciun mare proiectant-șef care concepe sistemele de așa natură încât acestea să funcționeze în armonie laolaltă. Creierul seamănă mai degrabă cu o casă mare și veche, în care s-au făcut renovări succesive la fiecare etaj, și mai puțin cu o construcție nouă.

Luați, atunci, cele ce urmează ca pe o analogie. Aveți o casă veche, în care toate sunt puțin demodate, dar sunteți mulțumiți. Într-o vară deosebit de călduroasă, adăugați un aparat de aer condiționat într-o singură cameră. Peste câțiva ani, când aveți mai mulți bani, decideți să adăugați un sistem central de aer condiționat. Dar nu demontați aparatul din dormitor – de ce-ați face-o? Poate fi util și este deja acolo, fixat pe perete. Peste câțiva ani, aveți o problemă catastrofală la instalațiile sanitare – se sparg mai multe țevi din pereți. Instalatorul trebuie să spargă pereții și să monteze țevi noi, dar acum sistemul vostru central de aer condiționat îi stă în cale, împiedicând montarea noilor țevi în configurația ideală. Așa că instalatorul este nevoit să tragă țevile prin pod, făcând un lung ocol. Totul merge bine până când, într-o iarnă deosebit de rece, în podul vostru neizolat termic țevile noi îngheață. Aceste țevi nu ar fi înghețat dacă le-ați fi îngropat în pereți, ceea ce nu ați putut să faceți din cauza sistemului central de aer condiționat. Dacă ați fi planificat totul de la început, ați fi avut posibilitatea să faceți lucrurile altfel, dar nu ați putut – ați adăugat diferite lucruri unul după altul, atunci când ați avut nevoie de ele.

Evoluția a construit creierul nostru într-un mod foarte asemănător. Desigur, evoluția nu are voință și nici vreun plan.

Evoluția nu *a decis* să vă dăruiască o memorie în care să puteți pune diferite lucruri. Sistemul vostru de *localizare mnemonică* s-a constituit treptat, prin procesul de moștenire ereditară, care suferă modificări odată cu selecția naturală, și a evoluat separat de memoria voastră a faptelor și a numerelor. Cele două sisteme pot ajunge să conlucreze prin procese evolutive ulterioare, dar nu o fac în mod necesar și, în unele cazuri, pot fi în conflict unul cu celălalt.

Poate fi util să aflăm *cum* organizează creierul nostru informațiile astfel încât să putem utiliza ceea ce avem, în loc să ne luptăm cu informațiile pe care le deținem. Creierul este construit ca o harababură de sisteme diferite, fiecare dintre ele rezolvând o anumită problemă de adaptare. Câteodată, ele conlucrează, alteori nici măcar nu discută între ele. Două dintre metodele esențiale prin care putem să controlăm și să perfecționăm procesul este să acordăm maximă atenție modului în care introducem informațiile în memorie – *codificarea* – și modului în care le extragem din memorie – *recuperarea*. Aceste aspecte vor fi scoase la iveală în capitolele 2 și 3.

Nevoia de a prelua controlul asupra sistemelor noastre de memorie și de atenție nu a fost niciodată mai mare. Creierul nostru este mai ocupat decât a fost vreodată până acum. Suntem asaltați de fapte, pseudofapte, palavre și zvonuri, toate pozând în informații. Încercarea de a stabili ce vă este necesar și ce puteți ignora este epuizantă și, în același timp, cu toții facem tot mai multe lucruri. În consecință, încercarea de a găsi timpul necesar pentru a ne programa toate activitățile noastre variate a devenit o provocare colosală. Acum treizeci de ani, agențiile de voiaj ne rezervau biletele de avion și de tren, vânzătorii ne ajutau să găsim ceea ce căutam în magazine și dactilografele profesioniste sau secretarele îi ajutau pe oamenii ocupați să-și rezolve corespondența. Acum, noi facem cele

mai multe dintre aceste lucruri. Era informației a descărcat o mare parte din munca efectuată înainte de aceia pe care i-am putea numi specialiști în domeniul informației și a pus-o pe umerii tuturor celorlalți. Noi facem treburile care cândva erau efectuate de zece oameni diferiți, în timp ce încercăm să ținem pasul cu viețile noastre, cu copiii, părinții și prietenii noștri, cu carierele, hobby-urile și serialele noastre de televiziune preferate. Nu e de mirare că uneori o amintire se confundă cu alta, făcându-ne să mergem în locul potrivit în altă zi decât trebuia ori să uităm ceva atât de simplu precum locul în care ne-am lăsat ultima dată ochelarii sau telecomanda.

În fiecare zi, milioane de oameni își pierd cheile, permisele de conducere, portofelele sau petice de hârtie cu numere de telefon importante. Și nu pierdem numai obiecte fizice, dar uităm, de asemenea, lucruri pe care trebuia să le ținem minte, lucruri importante, precum parola căsuței noastre de e-mail sau adresa unui website, PIN-ul cardului de credit – echivalentul cognitiv al pierderii setului nostru de chei. Acestea nu sunt chestiuni lipsite de importanță; nu e ca și cum s-ar pierde lucruri relativ ușor de înlocuit, precum niște bucăți de săpun sau niște struguri din castronul cu fructe. Nu avem tendința să suferim deficiențe generale de memorie; avem deficiențe de memorie specifice și temporare, legate de unul sau două lucruri. În timpul acelor câteva minute frenetice în care vă căutați cheile pierdute, încă vă mai amintiți (probabil) cum vă numiți și adresa unde locuiți, locul în care se află televizorul vostru și ce-ați mâncat la micul dejun – numai această amintire s-a pierdut în mod exasperant. Există dovezi că unele lucruri se pierd în mod tipic mult mai frecvent decât altele: avem tendința să ne pierdem cheile de la mașină, dar nu și mașina, ne pierdem portofelul sau telefonul celular mult mai des decât capsatorul de pe birou sau lingurile de supă din bucătărie, ne

rătăcim hainele, puloverele și pantofii mai des decât pantalonii. Înțelegerea modului în care interacționează sistemul nostru de memorie și cel de atenție ne poate duce departe în direcția minimizării deficiențelor de memorie.

Aceste simple fapte referitoare la genurile de lucruri pe care avem tendința să le pierdem și acelea pe care nu le pierdem ne pot spune multe despre modul în care funcționează creierul nostru și despre motivele pentru care lucrurile merg rău. Cartea de față se referă la aceste două idei și sper să fie un ghid util pentru prevenirea unor astfel de pierderi. Există lucruri pe care oricine le poate face ca să minimizeze șansele de a pierde diferite lucruri și ca să le regăsească rapid atunci când se pierd. Suntem cu atât mai capabili să urmăm niște instrucțiuni și planuri, cu cât le înțelegem mai temeinic (după cum vă poate spune orice specialist în psihologie cognitivă), astfel încât această carte discută un număr de aspecte diferite ale organizării minții noastre. Vom trece în revistă istoria sistemelor de organizare pe care oamenii le-au încercat de-a lungul multor secole, ca să putem vedea care sisteme au avut succes și care au dat greș, precum și de ce. Voi explica în primul rând de ce pierdem lucruri și ce fac oamenii inteligenți și organizați ca să evite pierderile. O parte din poveste implică modul în care am învățat anumite lucruri în copilărie și vestea bună este că anumite aspecte ale gândirii infantile pot fi revăzute, pentru a ne fi de ajutor ca adulți. Poate că miezul poveștii se referă la organizarea mai bună a timpului de care dispunem, nu numai ca să fim mai eficienți, dar și ca să găsim mai mult răgaz pentru distracție, joc, relații pline de sens și creativitate.

Voi discuta, de asemenea, despre organizațiile de business, care se numesc organizații dintr-un anumit motiv. Companiile seamănă cu niște creiere extinse, în care muncitorii individuali funcționează oarecum ca niște neuroni. Companiile tind să fie

colecții de indivizi uniți de un set comun de scopuri, fiecare muncitor îndeplinind o funcție specializată. De regulă, afacerile îndeplinesc mai bine decât indivizii niște sarcini de zi cu zi din cauza procesării distribuite. În afacerile mari, există un departament pentru plata la timp a facturilor (contabilitatea furnizorilor) și un altul care nu pierde din ochi setul de chei (aparatură fizică sau servicii de securitate). Deși muncitorii individuali sunt supuși greșelii, există sau ar trebui să existe sisteme și redundanțe, care să asigure că o neatenție momentană sau lipsa de organizare a unei persoane, indiferent care, nu duce totul de râpă. Desigur, organizațiile de business nu sunt întotdeauna organizate perfect și, câteodată, prin aceleași blocaje cognitive care ne fac pe noi să ne pierdem cheile de la mașină, și afacerile pierd lucruri – profituri, clienți, poziții competitive pe piață. În activitatea mea secundară de consultant managerial, am văzut cum o colosală ineficiență și lipsa de supraveghere atentă pot să cauzeze diferite tipuri de probleme. Din această poziție de observator ascuns privirii am învățat multe despre companii în vremuri de prosperitate și în perioade de criză.

O minte organizată conduce fără efort spre un bun proces decizional. Pe când eram student, am avut doi profesori sclipitori, Amos Tversky și Lee Ross, amândoi deschizători de drum în știința judecății sociale și teoria deciziei. Ei mi-au dăruit fascinația față de modul în care-i evaluăm pe ceilalți din mediul nostru social și în care interacționăm cu ei, față de diferitele idei preconcepute și *dez*informările pe care le introducem în acele relații, precum și modul în care putem să le învingem. Daniel Kahneman (care a primit Premiul Nobel pentru opera lor comună la câțiva ani după moartea lui Amos) a scos la iveală o mulțime de erori sistematice în modul în care creierul omenesc evaluează dovezile și procesează informațiile.

Am predat aceste lucruri studenților mei timp de douăzeci de ani și ei m-au ajutat să descopăr explicații ale acestor erori, astfel încât să putem cu toții să ne îmbunătățim procesul de luare a deciziilor. Mizele sunt deosebit de mari în deciziile medicale, unde o hotărâre greșită are consecințe imediate și foarte grave. Acum este bine documentat faptul că, în pregătirea lor profesională, majoritatea doctorilor în medicină vin rareori în contact cu aceste reguli simple și că nu înțeleg raționamentele statistice. Rezultatul poate fi o recomandare confuză. O astfel de recomandare te poate convinge să iei niște medicamente ori să te supui unor intervenții chirurgicale care au șanse statistice foarte mici de a-ți face bine și o șansă relativ mare, din punct de vedere statistic, de a-ți face mai mult rău. (Capitolul 6 este consacrat acestui subiect.)

Cu toții ne confruntăm cu o cantitate fără precedent de informații pe care să le memorăm și de mici obiecte de care trebuie să avem grijă. În această eră a iPodurilor și a stickurilor de memorie, când smartphone-ul tău poate să înregistreze imagini video, să răsfoiască 200 de milioane de website-uri și să-ți spună câte calorii conține acea prăjitură cu gem de coacăze, cei mai mulți dintre noi încă mai încearcă să țină minte lucrurile folosind sisteme pe care le-am elaborat în era preinformatică. Există, categoric, loc de îmbunătățiri. Metafora dominantă a computerului se bazează pe o strategie de organizare din anii 1950, prezentă în serialul *Mad Men*: un birou pe care sunt așezate dosare, în care se găsesc documente. Până și cuvântul *calculator* este demodat acum, odată ce majoritatea oamenilor nu-și folosesc absolut deloc calculatorul ca să calculeze ceva – mai degrabă, acesta a devenit ceva asemănător cu acel dezordonat sertar voluminos din bucătăria fiecăruia, pe care în familia noastră îl numim sertarul cu mărunțișuri desperecheate. Am fost ieri acasă la un prieten și iată ce am

găsit în sertarul *lui* de mărunțișuri (tot ce a trebuit să fac a fost să întreb: „Ai un sertar în care arunci pur și simplu lucrurile atunci când nu știi unde să le pui în altă parte?“):

baterii

gumilastice

țepușe pentru frigărui

sfoară

benzi metalice pentru legat la gură saci de plastic

fotografii

treizeci și șapte de cenți în mărunțiș

o casetă goală de DVD

un DVD fără casetă (din păcate, nu același de mai sus)

capace de plastic de pus peste detectorul de fum dacă se hotăra vreodată să-și zugrăvească bucătăria, pentru că vaporii de vopsea pot să activeze detectorul

chibrituri

trei holțșuruburi de diferite dimensiuni, unul cu filetul forțat

o furculiță de plastic

o cheie fixă, pe care a primit-o odată cu aparatul de tocat gunoaie; nu este sigur la ce servește

două cotoare de bilete la un concert susținut de Dave Matthews Band vara trecută

două chei pe care le țineau de vreo zece ani și despre care nimeni din casă nu știa de unde sunt (dar le-a fost teamă să le arunce)

două pixuri, dintre care niciunul nu scrie

o jumătate de duzină de alte lucruri despre care habar nu au la ce servesc, dar pe care se tem să le arunce

Computerele noastre sunt *exact la fel*, dar de o mie de ori mai dezorganizate. Avem fișiere despre care nu știm nimic, altele care au apărut în mod misterios și accidental când am citit un e-mail și numeroase versiuni ale aceluiași document; uneori este dificil de spus care este cel mai recent. „Mașina noastră de calcul" a devenit un mare, bramburit și fantastic de dezorganizat sertar din bucătărie, plin de fișiere electronice, unele având o funcție sau o origine nedeterminată. Asistenta mea mi-a permis să-i cercetez computerul și un inventar parțial a scos la iveală următoarele conținuturi, tipice, după cum am descoperit, pentru ceea ce mulți oameni au în computerele lor.

fotografii

materiale video

muzică

screensavere cu pisici purtând pălării conice sau purcelușI zâmbitori, cu guri omenești adăugate în Photoshop

documente fiscale

rezervări de bilete de tren sau avion

corespondență

registre contabile

jocuri

agende pentru întâlniri

articole de citit

diferite formulare legate de serviciu: cereri de concediu, rapoarte trimestriale, evidența zilelor de concediu medical, cereri de reduceri fiscale pentru fondul de pensie

o copie arhivată a acestei cărți (în cazul în care o pierd pe a mea)

zeci de liste – liste de restaurante din vecinătate, hoteluri agreate de universitate, adresele de la birou și numerele de telefon ale membrilor departamentului, un șir de telefoane în cazuri de urgență, proceduri de siguranță în cazul unor diferite calamități, un protocol de casare a echipamentului învechit și așa mai departe

actualizări de softuri

versiuni vechi de softuri care nu mai funcționează

zeci de fișiere pentru adaptarea tastaturii la limbi străine și de fonturi în cazul în care va avea nevoie vreodată să scrie în limba română, în cehă, japoneză sau în ebraica modernă

mici „bilețele" electronice [*Post-its*], care să-i amintească unde se găsesc fișierele importante sau cum să facă anumite lucruri (cum să creeze un nou Post-it, cum să șteargă un Post-it sau cum să modifice culoarea unui Post-it)

Este de mirare că nu pierdem mai multe lucruri.

Desigur, unii dintre noi sunt mai organizați decât alții. Din miile de modalități în care indivizii diferă între ei se poate construi un model matematic de natură să explice numeroase variații, organizând diferențele dintre oameni în cinci categorii:

extraversiune

agreabilitate

tendințe nevrotice

deschiderea față de experiențe noi

conștiinciozitate[2]

Dintre acestea cinci, trăsătura de a fi organizat este în cel mai înalt grad asociată cu conștiinciozitatea. Aceasta include hărnicie, autocontrol, perseverență și dorința de ordine. Iar ea, la rândul său, este cel mai bun predictor al multor consecințe în existența umană,[3] printre care mortalitatea, longevitatea,[4] nivelul de educație[5] și o mulțime de criterii legate de succesul în carieră.[6] Conștiinciozitatea este asociată cu o recuperare mai bună după intervenții chirurgicale sau transplanturi de organe.[7] Conștiinciozitatea în fragedă copilărie este asociată cu rezultate pozitive obținute peste decenii.[8] Privite în ansamblu, dovezile sugerează că, pe măsură ce societățile devin tot mai occidentalizate și mai complexe, conștiinciozitatea devine din ce în ce mai importantă.

Neuroștiința cognitivă a memoriei și atenției – înțelegerea noastră mai profundă a creierului, a evoluției și a limitelor sale – ne poate ajuta să facem față într-o lume în care tot mai mulți dintre noi au senzația că ne grăbim doar ca să stăm pe loc. Americanul mediu doarme insuficient, este suprastresat și nu are suficient timp pentru lucrurile pe care dorește să le facă. Cred că ne putem descurca mai bine. Unii dintre noi o fac mai bine, iar eu am avut ocazia să discut cu ei. Secretarele directorilor generali care conduc companiile din Fortune 500 sau asistenții altor oameni cu realizări deosebite reușesc să mențină întreaga putere de muncă a șefilor lor, găsindu-le timp și pentru distracție și relaxare. Ele și șefii lor nu sunt copleșiți de supraîncărcarea informațională, deoarece beneficiază de tehnologia organizării, parte din ea fiind nouă, restul fiind destul de veche. Unele dintre sistemele lor vor părea

familiare, unele nu, în vreme ce altele sunt incredibil de nuanțate și de subtile; dar toate pot face o profundă diferență.

Nu există sistem care să funcționeze pentru toată lumea – fiecare dintre noi este unic –, dar în capitolele următoare se găsesc principii generale, pe care oricine le poate aplica în felul său pentru a recăpăta simțul ordinii și pentru a recâștiga orele pierdute în încercarea de a birui mintea dezorganizată.

PARTEA ÎNTÂI

1 Prea multe informații, prea multe decizii

ISTORIA VĂZUTĂ DINĂUNTRU A SUPRAÎNCĂRCĂRII COGNITIVE

Una dintre cele mai bune studente pe care am avut privilegiul să le cunosc s-a născut în România comunistă, aflată sub regimul represiv și brutal al lui Nicolae Ceaușescu. Deși regimul s-a prăbușit pe când ea avea unsprezece ani, își amintea bine lungile cozi la alimente, penuria de produse și mizeria economică ce a durat mult timp după răsturnarea comuniștilor. Ioana era inteligentă și curioasă și, deși încă tânără, avea semnele distinctive ale adevăratului savant: când se întâlnea cu o nouă idee sau problemă științifică, o privea din toate unghiurile, citind tot ce-i cădea în mână legat de subiectul respectiv. Am cunoscut-o în timpul primului ei semestru la universitate, de curând sosită în America de Nord, când a frecventat cursul meu introductiv de psihologie a gândirii și raționamentului. Deși anul de studii avea șapte sute de studenți, ea a ieșit rapid în evidență, răspunzând cu discernământ la întrebările puse în clasă, bombardându-mă cu întrebări în orele mele de consultații și propunând mereu noi experimente.

Într-o zi, am dat peste ea la papetăria din colegiu, încremenită între rafturile cu pixuri și creioane. Se apleca vlăguită spre rafturi, vădit încurcată.

— E totul în regulă?, am întrebat.

— Poate fi teribil de greu să trăiești în America, a spus Ioana.

— În comparație cu România sovietică?

— Totul e atât de complicat. Am căutat un apartament. Cu chirie sau în leasing? Mobilat sau nemobilat? La ultimul etaj sau la parter? Mochetă sau parchet...

— Te-ai decis?

— Da, până la urmă. Dar este imposibil de știut care era soluția cea mai bună. Acum... a spus ea cu glas pierit.

— E vreo problemă cu apartamentul?

— Nu, apartamentul e în regulă. Dar astăzi am venit a patra oară la librărie. Priviți! Un *raion* întreg plin cu pixuri. În România, aveam trei tipuri de pixuri. Și de multe ori era penurie - niciun fel de pix. În America, sunt peste cincizeci de sortimente. Care îmi trebuie pentru cursul de biologie? Care pentru cel de poezie? Vreau un marker, un stilou cu cerneală, cu gel, cu cartuș sigilat, cu tuș care se poate șterge? Pix cu pastă, stilou cu peniță? De o oră mă învârt pe-aici, citind etichetele.

În fiecare zi, ne confruntăm cu zeci de decizii, dintre care pe cele mai multe le-am caracteriza drept neînsemnate sau lipsite de importanță - dacă să ne punem mai întâi ciorapul stâng sau pe cel drept, dacă să luăm autobuzul sau metroul până la serviciu, ce să mâncăm, unde să ne facem cumpărăturile. Încercăm și noi dezorientarea Ioanei atunci când călătorim, nu numai în alte țări, dar și în alte state americane. Magazinele sunt diferite, produsele sunt diferite. Cei mai mulți dintre noi au adoptat o strategie de a ne descurca, numită *satisfacere suficientă*, un termen utilizat de Herbert Simon, laureat al Premiului Nobel, unul dintre fondatorii teoriei organizării și procesării informației. Simon căuta un cuvânt care să descrie nu găsirea celei mai bune opțiuni, ci a uneia care să fie destul de bună.* Pentru lucrurile care nu contează în mod esențial, facem o alegere care ne satisface și pe care o considerăm destul de bună.[1] Nu știți realmente dacă firma la care

* Termenul original este *satisficing* - o inovație terminologică a lui Simon, întrucât în limba engleză verbul „to satisfice" este o alterare a verbului „to satisfy", a satisface. Deși nu este imposibil, pare greu de acceptat un echivalent în limba română, de genul „satisficare", în loc de banalul „satisfacere" (n.t.).

vă duceți hainele la curățat este *cea mai bună* – știți doar că este destul de bună. Și asta vă ajută să vă rezolvați problema. Nu aveți timp să încercați toate curățătoriile chimice pe o rază de douăzeci și patru de cvartale din jurul locuinței voastre. Au într-adevăr Dean & DeLuca cea mai fină mâncare la pachet? Nu contează – este destul de bună. Satisfacerea suficientă este unul dintre fundamentele comportamentului uman eficient; prevalează atunci când nu ne pierdem vremea cu niște decizii fără importanță sau, mai exact, atunci când nu ne pierdem vremea încercând să descoperim îmbunătățiri care nu vor face o diferență semnificativă în ceea ce privește fericirea ori satisfacția noastră.

Cu toții urmărim satisfacerea de acest tip de fiecare dată când facem curățenie prin casă. Dacă ne-am lungi în fiecare zi pe pardoseală cu o periuță de dinți ca să curățăm urmele de tencuială sau dacă am freca zi de zi cu peria ferestrele și pereții, casa ar fi curată lună. Dar puțini dintre noi își dau atâta osteneală chiar și săptămânal (iar atunci când o facem, este probabil să fim etichetați drept persoane obsesiv-compulsive). Majoritatea oamenilor fac curat prin casă până când locuința este suficient de curată, până ce ating un gen de echilibru între efort și beneficii. Această analiză de costuri și beneficii stă în centrul satisfacerii suficiente. (Simon a fost, de asemenea, și un respectat economist.)

Cercetări recente de psihologie socială au arătat că fericiți nu sunt oamenii care au mai mult; mai degrabă, sunt oamenii mulțumiți cu ceea ce au deja. Oamenii fericiți urmăresc *tot timpul* satisfacerea suficientă, chiar dacă nu o știu. Warren Buffett poate fi privit ca unul care a dus acest gen de satisfacție până la extrem – fiind unul dintre cei mai bogați oameni din lume, locuiește în Omaha, la un cvartal distanță de autostradă, în aceeași casă modestă în care a locuit cincizeci de ani.[2]

Într-un interviu radiofonic, a spus odată că, în timpul unei călătorii de o săptămână la New York City, și-a cumpărat pentru micul dejun un galon [3,8 litri] de lapte și o cutie de fursecuri Oreo. Dar Buffett nu adoptă satisfacerea suficientă în strategiile lui investiționale; satisfacerea suficientă este un instrument de care ne folosim ca să nu pierdem timpul cu lucruri ce nu sunt de maximă prioritate. În cazul demersurilor voastre prioritare, demodata căutare a excelenței rămâne strategia corectă. Vreți ca medicul vostru chirurg, mecanicul avionului cu care zburați sau regizorul filmului vostru cu un buget de 100 de milioane de dolari să acționeze *destul de bine* ori să dea tot ce pot mai bun? Uneori, doriți mai mult decât lapte și fursecuri Oreo.

O parte din disperarea studentei mele române putea fi catalogată drept șoc cultural – pierderea mediului familiar și plonjarea într-un mediu nefamiliar. Dar nu este singura. Generația trecută a asistat la o explozie de alegeri cu care se confruntă consumatorii. În 1976, un supermarket de mărime medie oferea 9 000 de produse distincte;[3] în prezent, acel număr a urcat la 40 000 și totuși o persoană medie își satisface între 80% și 85% dintre necesități cumpărând numai 150 de articole diferite de la supermarket. Asta înseamnă că trebuie să ignorăm 39 850 de articole din magazin.[4] Și aici vorbim numai despre supermarketuri – se estimează că în Statele Unite există în prezent peste un milion de produse (bazându-ne pe SKU sau *stock-keeping units*, acele mici coduri de bare de pe lucrurile pe care le cumpărăm).[5]

Toate aceste acte de ignorare și de decizie au un cost. Specialiștii în neuroștiințe au descoperit că ineficiența și deficitul de energie rezultă din *supraîncărcarea decizională*. Deși cei mai mulți dintre noi nu au nicio dificultate în ierarhizarea importanței deciziilor dacă ni se cere s-o facem, creierul nos-

tru nu o face în mod automat. Ioana știa că buna pregătire la cursuri era mai importantă decât ce pixuri să cumpere, dar simpla situație de a se confrunta cu atâtea decizii banale din viața de zi cu zi generează oboseală neurală, nemailăsând strop de energie pentru deciziile importante. Cercetări recente arată că oamenii cărora li s-a cerut să ia o serie de decizii fără sens exact de acest tip – de exemplu, dacă să scrie cu un pix cu pastă sau cu un marker cu vârf de fetru – au demonstrat un mai slab control al impulsurilor și lipsă de judecată în deciziile ulterioare.[6] Este ca și cum creierul nostru ar fi configurat să ia un număr de decizii în fiecare zi și, odată ce atingem acea limită, nu mai putem lua și altele, indiferent cât ar fi de importante. Una dintre cele mai utile descoperiri din neuroștiința recentă s-ar putea rezuma astfel: *rețeaua decizională din creierul nostru nu stabilește priorități.*

În prezent, ne confruntăm cu o cantitate fără precedent de informații și fiecare dintre noi generează mai multe informații decât oricând în istoria de până acum a omenirii. După cum arată Dennis Overbye, fost cercetător la Boeing și jurnalist la *New York Times*, acest flux de informații conține „tot mai multe informații despre viețile noastre – unde ne facem cumpărăturile și ce cumpărăm, ba chiar și unde ne găsim în clipa de față – despre economie, genomurile unor nenumărate organisme pe care încă nu știm cum să le numim, galaxii pline de stele pe care nu le-am numărat, ambuteiajele din Singapore și vremea de pe Marte". Aceste informații „se învălmășesc tot mai rapid prin intermediul unor computere tot mai mari până în vârful degetelor oricui, fiecare fiind în posesia unor aparate cu o putere de procesare mai mare decât aceea de care a dispus centrul de control al misiunii Apollo".[7] Savanții care studiază informația au cuantificat totul: în 2011, americanii au primit în fiecare interval de cinci minute tot atâtea informații

câte primeau zilnic în 1986 – echivalentul unui număr de 175 de ziare.[8] În timpul nostru liber, neluând în calcul orele petrecute la muncă, fiecare dintre noi procesează 34 de gigabiți sau 100 000 de cuvinte în fiecare zi.[9] Cele 21 274 de canale de televiziune din toată lumea produc zilnic 85 000 de ore de programe originale, în condițiile în care privim la televizor în medie cinci ore pe zi, ceea ce echivalează cu 20 de gigabiți de imagini audiovideo.[10] Asta fără a socoti YouTube, care încarcă 6 000 de ore de înregistrări video pe oră.[11] Iar jocurile pe computer? Acestea consumă mai mulți biți decât toate celelalte canale media la un loc, inclusiv DVD-uri, TV, cărți, reviste și internetul.[12]

Numai încercarea de a ne păstra în ordine propriile fișiere media și electronice poate fi ceva copleșitor. Fiecare dintre noi posedă echivalentul a peste jumătate de milion de cărți stocate în computerele noastre, ca să nu mai pomenim toate informațiile stocate în telefoanele noastre celulare sau pe banda magnetică de pe spatele cardurilor noastre de credit. Am creat o lume care conține 300 de exabiți (300 000 000 000 000 000 000 de unități) de informații create de om. Dacă fiecare dintre aceste unități de informație ar fi fost scrisă pe o fișă de 3 × 5 [inchi, aproximativ 7,5 × 12,5 cm], după care s-ar fi așezat toate una lângă alta, doar partea unei singure persoane – partea *ta* de informații – ar acoperi fiecare metru pătrat din Massachusetts și Connecticut la un loc.

Creierul nostru are capacitatea de a procesa informațiile pe care le primim, dar cu un cost: putem avea dificultăți când trebuie să separăm ceea ce este neînsemnat de ceea ce este important și tot acest efort de procesare a informațiilor ne obosește. Neuronii sunt celule vii cu un anumit metabolism; au nevoie de oxigen și de glucoză ca să supraviețuiască și atunci când lucrează din greu ne simțim epuizați. Fiecare actualizare pe

care o citiți pe Facebook, fiecare mesaj pe Twitter sau fiecare SMS pe care-l primiți de la un prieten concurează pentru resurse în creierul vostru cu lucruri importante, precum dilema dacă să faceți economii în acțiuni sau în obligațiuni, unde v-ați lăsat pașaportul sau cum ar fi mai bine să vă împăcați cu un bun prieten cu care ați avut o dispută.

Capacitatea de procesare a minții conștiente a fost estimată a fi de 120 de biți pe secundă.[13] Acea lărgime – sau fereastră – de bandă este viteza-limită a traficului de informații cărora le putem acorda atenția noastră conștientă în orice moment. În timp ce multe se petrec sub pragul nostru de conștientizare, având un impact asupra modului în care ne simțim și asupra modului în care ni se va desfășura viața, pentru ca un lucru să devină o parte din experiența voastră, trebuie să-i fi acordat atenția voastră conștientă.

Ce înseamnă această restricție a lărgimii de bandă – această limită de viteză – în ceea ce privește interacțiunile voastre cu ceilalți? Ca să înțelegem ce spune o persoană cu care stăm de vorbă, trebuie să procesăm 60 de biți de informații pe secundă. Cu o limită de procesare de 120 de biți pe secundă, aceasta înseamnă că greu puteți să înțelegeți ce spun doi oameni cu care vorbiți în același timp. De cele mai multe ori, nu veți reuși să pricepeți ce spun trei oameni care vorbesc toți deodată. Pe această planetă suntem înconjurați de miliarde de oameni, dar putem înțelege numai doi în același timp, în cel mai bun caz! Nu-i de mirare că lumea este plină de atâtea neînțelegeri.[14]

Cu atâtea restricții ale atenției, e limpede de ce atâția dintre noi se simt copleșiți de managementul unora dintre cele mai elementare aspecte ale vieții. O parte din explicație este următorul fapt: creierul nostru a evoluat să ne fie de ajutor în a rezolva problemele vieții din timpul etapei de vânători-culegători din istoria omenirii, o perioadă în care nu puteam întâlni

mai mult de o mie de oameni de-a lungul întregii noastre vieți. Dacă dați o raită prin zona centrală din Manhattan, veți trece pe lângă acel număr de oameni într-o jumătate de oră.

Atenția este cea mai importantă resursă mintală pentru orice organism. Ea determină de care aspecte din mediu ne ocupăm și, cel mai adesea, diferite procese automate, subconștiente fac alegerile corecte privind ceea ce pătrunde în câmpul conștiinței noastre. Pentru a se întâmpla acest lucru, milioane de neuroni monitorizează constant mediul pentru a selecta cele mai importante lucruri pentru noi, asupra cărora să ne concentrăm atenția. Colectiv, acești neuroni sunt *filtrul atențional.** Ei lucrează în mare măsură în fundal, în afara percepției noastre conștiente. Acesta este motivul pentru care cea mai mare parte din mărunțișurile perceptive din viața noastră cotidiană nu se înregistrează sau pentru care, atunci când ați condus pe autostradă ore în șir fără întrerupere, nu vă amintiți mare parte din peisajul prin care ați trecut ca vântul. Sistemul vostru atențional „vă protejează" de înregistrarea lui, pentru că nu se consideră a fi important. Acest filtru inconștient respectă anumite principii referitoare la ceea ce lasă să pătrundă în câmpul conștiinței voastre.

Conform majorității măsurătorilor biologice, oamenii sunt specia cu cel mai mare succes din câte s-au văzut pe planeta noastră. Am reușit să supraviețuim în aproape orice climat pe care ni l-a oferit (până acum) planeta, iar rata creșterii populației noastre depășește rata oricărui alt organism cunoscut. Acum

* Deși în DEX nu figurează termenul „atențional" – ca echivalent al termenului *attentional* din textul original, ne asumăm riscul acestei inovații lexicale, care se constituie după un model deja experimentat (vezi, de exemplu, cuvinte precum „motivațional", „informațional", „intențional" etc.), deoarece, în lipsa lui, textul ar deveni inutil de greoi, folosind sintagme de genul „filtru al atenției" sau „filtru de atenție". De altminteri, pe site-urile în limba română cu tematică neurologică sau psihologică de pe internet am remarcat că termenul „atențional" este deja utilizat frecvent (n.t.).

zece mii de ani, oamenii plus animalele lor de pe lângă casă și șeptelul lor reprezentau cam 0,1% din biomasa terestră de vertebrate care trăiau pe Pământ; acum reprezentăm 98%.[15] Succesul nostru se datorează în mare parte capacității noastre cognitive, abilității creierului nostru de a manipula flexibil informațiile. Dar creierul nostru a evoluat într-o lume mult mai simplă, cu mult mai puține informații care ajungeau până la noi. În prezent, filtrele noastre atenționale sunt cu ușurință copleșite. Oamenii de succes – ori cei care își pot permite – angajează oameni a căror misiune este *să restrângă filtrul atențional.* Altfel spus, liderii de corporații, vedetele răsfățate din lumea filmului și alții, al căror timp și a căror atenție sunt deosebit de valoroase, au în jurul lor un staff, alcătuit din oameni ce reprezintă efectiv extensii ale propriului lor creier, care multiplică și rafinează funcțiile filtrului atențional din cortexul prefrontal.

Pentru aceste persoane de mare succes – să le numim PDMS – o mare parte dintre sursele zilnice de distragere a atenției sunt îndepărtate de alții, ceea ce le permite să-și îndrepte toată atenția spre indiferent ce le stă în față în plan imediat. Ei par să trăiască mereu în clipa prezentă. Oamenii din staffful lor rezolvă corespondența, stabilesc întâlniri, le întrerup atunci când o întâlnire și mai importantă stă să înceapă și îi ajută să-și planifice ziua cu maximă eficiență (inclusiv un pui de somn!). Facturile lor sunt plătite la timp, mașina le este pusă la punct în service atunci când trebuie, li se reamintesc proiectele în care sunt angajați, iar asistentele lor expediază cadouri potrivite persoanelor îndrăgite de PDMS cu ocazia zilelor de naștere și a aniversărilor. Cea mai înaltă răsplată a lor dacă toate merg ceas? O concentrare de tip Zen.

În decursul activității mele de cercetător științific am avut șansa să cunosc guvernatori, miniștri, celebrități din lumea

muzicală și conducătorii companiilor din Fortune 500. Abilitățile și realizările lor diferă, dar, priviți în grup, un lucru este remarcabil de constant. Am fost uimit în mod repetat cât de eliberator este pentru ei faptul că nu trebuie să se frământe dacă ar trebui să fie în altă parte sau dacă ar trebui să discute cu altcineva. Nu se grăbesc, te privesc în ochi, sunt relaxați și sunt *realmente prezenți acolo*, indiferent cu cine ar discuta. Nu au de ce să-și facă griji dacă nu ar trebui să stea de vorbă cu altcineva, mai important, în acel moment, pentru că stafful lor – filtrele lor atenționale externe – a stabilit deja pentru ei că acesta este cel mai potrivit mod de a-și folosi timpul. Și este pusă la punct o vastă infrastructură, care să-i asigure că vor ajunge când trebuie la următoarea întâlnire, astfel încât pot lăsa de-o parte și acea preocupare sâcâitoare.

Noi, ceilalți, avem tendința ca, în timpul întâlnirilor, să ne lăsăm mintea să o ia razna și să deșire o pletoră de gânduri despre trecut și viitor, de natură să distrugă orice aspirație către un calm de tip Zen, ceea ce ne împiedică să fim cu totul prezenți aici și acum: am închis aragazul? Ce gătesc la prânz? Când trebuie să plec de aici ca să ajung acolo unde trebuie să fiu în continuare?

Ce-ar fi dacă ați putea să vă bizuiți pe alții din viața voastră care să se ocupe de aceste lucruri și dacă ați putea să vă restrângeți filtrul atențional la ceea ce se găsește chiar în fața voastră, petrecându-se chiar acum? L-am cunoscut pe președintele Carter în timpul campaniei prezidențiale și discuta de parcă avea tot timpul din lume. La un moment dat, un asistent a intrat să-l conducă spre următoarea persoană cu care trebuia să se întâlnească. Eliberat de grija de a decide când trebuia să pună capăt întâlnirii sau de orice altă grijă lumească, președintele Carter putea să scape de acele sâcâitoare voci lăuntrice și să fie *acolo*. Un prieten muzician care concertează

pe mari stadioane, având mereu o falangă de asistenți, descrie starea sa de spirit ca fiind una de „fericită rătăcire". Nu trebuie să se uite în agendă mai des decât cu o zi înainte, îngăduind fiecărei zile să fie plină de uimire și posibilități.

Dacă ne organizăm mintea și viața în conformitate cu neuroștiința atenției și memoriei, cu toții putem să ne descurcăm în lume în modalități care ne oferă sentimentul de libertate de care se bucură aceste PDMS. Cum putem să aplicăm efectiv în avantajul nostru această știință în viața de zi cu zi? Pentru început, înțelegând arhitectonica sistemului nostru atențional. Ca să ne organizăm mai bine mintea, trebuie să știm cum se organizează ea însăși.

Două dintre principiile cruciale folosite de filtrul atențional sunt *schimbarea* și *importanța*. Creierul este un excelent detector de schimbare: dacă sunteți la volan și, brusc, drumul pare să fie plin de hârtoape, creierul vostru remarcă imediat această schimbare și-i semnalează sistemului vostru atențional să se concentreze asupra schimbării. Cum se petrece acest lucru? Circuitele neurale remarcă netezimea drumului, cum sună, felul în care se simte în șezut, în spate, în picioare și în alte părți ale corpului vostru care sunt în contact cu mașina, precum și modul în care câmpul vostru vizual este lin și continuu. După câteva minute în care percepeți aceleași sunete, senzații tactile și imaginea de ansamblu, creierul vostru conștient se relaxează și lasă filtrul atențional să preia controlul. Asta vă dă libertatea să faceți alte lucruri, cum ar fi să continuați o conversație, să ascultați aparatul de radio sau ambele. Dar odată cu cea mai mică schimbare – un cauciuc moale, hârtoape în drum – sistemul vostru atențional împinge noile informații în conștiința voastră, astfel încât să vă puteți concentra asupra schimbării și să reacționați în mod adecvat. Ochii voștri pot să scruteze drumul și să descopere mici șanțuri de scurgere în

asfalt, care explică percepția denivelărilor. Odată ce ați găsit o explicație satisfăcătoare, vă relaxați din nou, împingând această decizie senzorială înapoi la nivelurile inferioare ale conștiinței. Dacă, sub aspect vizual, drumul pare neted și nu vă puteți explica altcumva cauza zdruncinăturilor pe care le simțiți la volan, ați putea decide să trageți pe dreapta și să vă examinați pneurile.

Detectorul de schimbare al creierului funcționează tot timpul, fie că o știți sau nu. Dacă o prietenă apropiată sau o rudă vă sună la telefon, puteți sesiza că vocea îi sună diferit și întrebați dacă este congestionată sau bolnavă de gripă. Când creierul vostru detectează schimbarea, informația este trimisă în conștiință, dar creierul vostru nu trimite un mesaj explicit atunci când nu are loc nicio schimbare. Dacă prietena voastră vă sună și vocea ei are sunetul normal, nu vă gândiți imediat: „A, vocea ei sună la fel ca întotdeauna". Încă o dată, este filtrul atențional care își face treaba, detectând schimbarea, nu constanța.

Cel de-al doilea principiu, importanța, poate să filtreze, de asemenea, informațiile. Importanța nu este doar ceva obiectiv important, ci este ceva care prezintă o importanță personală pentru voi. Dacă sunteți la volan, un afiș al trupei voastre preferate poate să vă atragă atenția (realmente, ar trebui să spunem că vă acaparează *mintea*), în vreme ce alte afișe trec neobservate. Dacă vă aflați într-o încăpere aglomerată, la o petrecere, de exemplu, anumite cuvinte cărora le atribuiți o mare importanță pot să vă capteze brusc atenția, chiar dacă sunt rostite în partea opusă a încăperii. Dacă cineva spune „foc" sau „sex" ori dacă vă pronunță numele, descoperiți că dintr-odată urmăriți o conversație purtată departe de locul în care vă aflați, fără să știți câtuși de puțin despre ce discutau acei oameni înainte de-a vă fi captat atenția. Filtrul atențional este, așadar, destul de

sofisticat. Este capabil să urmărească o mulțime de conversații diferite și conținutul lor semantic, lăsând să treacă numai acelea pe care crede că ați dori să le aflați.

Din cauza filtrului atențional, sfârșim prin a trece prin lume în mare măsură pe pilot automat, fără să înregistrăm complexitățile, nuanțele și adeseori frumusețea a ceea se află chiar în fața noastră. Un mare număr de eșecuri ale atenției se produc fiindcă nu folosim aceste două principii în avantajul nostru.

O idee esențială pe care trebuie să o repetăm este că atenția este o resursă limitată – există limite definite ale numărului de lucruri la care putem fi atenți în același timp. Vedem asta în activitățile cotidiene. Dacă sunteți la volan, de cele mai multe ori puteți să ascultați aparatul de radio ori să purtați o conversație cu altcineva din mașină. Dar dacă sunteți în căutarea unei anumite străzi unde trebuie să virați, instinctiv dați aparatul de radio mai încet sau îi cereți prietenului să aștepte puțin și să tacă din gură. Asta se întâmplă deoarece ați atins limitele atenției voastre încercând să faceți aceste trei lucruri. Limitele ies în evidență ori de câte ori încercăm să facem prea multe lucruri deodată. De câte ori vi s-a întâmplat ceva asemănător celor ce urmează? Tocmai ați ajuns acasă, venind de la băcănie, cu o plasă în fiecare mână. Ați manevrat plasele suficient cât să descuiați ușa de la intrare și, în timp ce pășiți în casă, auziți că sună telefonul. Trebuie să lăsați undeva plasele cu mâncare, să răspundeți la telefon, având poate grijă ca pe ușa deschisă să nu iasă câinele sau pisica. După ce-ați închis telefonul vă dați seama că nu mai știți unde sunt cheile. De ce? Deoarece a fi cu ochii și pe *ele*, în același timp, înseamnă mai multe lucruri decât poate să controleze sistemul vostru atențional.

Creierul omenesc a evoluat să ascundă de noi acele lucruri cărora nu le acordăm atenție. Cu alte cuvinte, avem frecvent

o pată oarbă cognitivă: nu știm ce ne scapă deoarece creierul nostru poate să ignore total lucruri care nu sunt prioritare pe moment - chiar dacă se află chiar în fața ochilor noștri. Cercetătorii în domeniul psihologiei cognitive au dat acestei pete oarbe diferite denumiri, printre care și *orbire inatențională*.[16] Una dintre cele mai uimitoare demonstrații ale fenomenului este cunoscută drept baschet demo. Dacă nu ați văzut-o, vă îndemn să lăsați cartea deoparte și să o vedeți înainte de a citi mai departe. Materialul video poate fi văzut aici: http://www.youtube.com/watch?v=vJG698U2Mvo. Sarcina voastră este să numărați de câte ori jucătorii în tricouri albe pasează mingea de baschet, ignorând ce fac jucătorii în tricouri negre.[17]

(Avertisment: dacă nu ați văzut încă materialul video, lectura următorului paragraf [înainte de a-l vedea] va însemna că iluzia nu-și va face efectul în cazul vostru.) Înregistrarea video a fost realizată în cadrul unui studiu psihologic efectuat de Christopher Chabris și Daniel Simons. Din cauza limitelor de procesare ale sistemului vostru atențional pe care tocmai le-am descris, urmărirea mingii de baschet și a paselor, ținând mintal socoteala acestora, solicită cea mai mare parte dintre resursele atenționale ale persoanei medii. Restul este ocupat de încercarea de a-i ignora pe jucătorii în tricouri negre și pasele dintre aceștia. La un moment dat, pe înregistrare apare un bărbat costumat în gorilă, care pășește în mijlocul terenului, se bate cu pumnii în piept și iese de pe teren. Majoritatea oamenilor care urmăresc acest material video nu văd gorila. Motivul? Sistemul atențional este pur și simplu supraîncărcat. Dacă *nu* v-aș fi cerut să numărați pasele cu mingea de baschet, ați fi observat gorila.

O mulțime de situații de pierdere a unor lucruri precum cheile de la mașină, pașapoarte, bani, chitanțe și așa mai departe survin pentru că sistemele noastre atenționale sunt supraîncărcate și efectiv *nu pot* să urmărească totul. Americanul mediu

posedă de mii de ori mai multe lucruri decât un vânător-culegător mediu. În sens biologic, avem mai multe lucruri de ținut minte decât a fost proiectat creierul nostru să o facă. Chiar și intelectuali de vârf precum Kant și Wordsworth s-au plâns de exces informațional și de totală epuizare mintală indusă de un prea mare input senzorial sau de supraîncărcare mintală.[18] Totuși nu este un motiv să ne pierdem speranța! Mai mult decât oricând, dispunem de sisteme *externe* eficiente, de care ne putem folosi ca să organizăm, să clasificăm și să ținem minte lucrurile. În trecut, singura opțiune era un șir de asistenți umani. Dar acum, în era automatizării, există și alte opțiuni. Prima parte din această carte se referă la biologia subiacentă utilizării acestor sisteme externe. Partea a doua și a treia arată cum le putem folosi cu toții ca să ne supraveghem viața, să fim eficienți, productivi, fericiți și mai puțin stresați într-o lume interconectată, plină de tot mai multe surse de distragere a atenției.

Productivitatea și eficiența se bazează pe sisteme care ne ajută să organizăm prin clasificare. Impulsul de a clasifica s-a dezvoltat în montajul preistoric al creierului nostru, în sisteme neurale specializate care creează și mențin combinații pline de sens și coerente de lucruri – alimente, animale, unelte, membrii tribului – în categorii coerente. În esență, clasificarea reduce efortul mintal și raționalizează fluxul de informații. Nu suntem prima generație de oameni care s-au plâns de prea multe informații.[19]

Supraîncărcarea informațională, trecut și prezent

Oamenii există cam de vreo 200 000 de ani. La început, 99% din istoria noastră n-am făcut mai nimic altceva decât să

procreăm și să supraviețuim.[20] Aceasta în mare parte din cauza asprelor condiții climatice globale, care s-au stabilizat cândva cu aproximativ 10 000 de ani în urmă. Curând după aceea, oamenii au descoperit agricultura și irigațiile și au renunțat la viața nomadă, ca să cultive și să culeagă recolte stabile. Dar nu toate terenurile agricole sunt identice; variații regionale în ceea ce privește insolația, solul și alte condiții au însemnat că un agricultor putea să crească niște ceapă deosebit de bună, pe când altul cultiva niște mere foarte bune. În cele din urmă, aceste variații au condus la specializare; în loc să cultive toate plantele pentru familia sa, un țăran putea să cultive numai pe acelea la care se pricepea cel mai bine și să schimbe o parte dintre ele cu produsele pe care el nu le cultiva. Deoarece fiecare țăran producea un singur sortiment de plante, în cantități mai mari decât avea nevoie, au apărut și s-au dezvoltat piețele și comerțul și, odată cu ele, s-au întemeiat și orașele.

Cetatea sumeriană Uruk (~5000 î.H.) a fost unul dintre cele mai timpurii orașe mari din lume. Schimburile sale comerciale foarte dinamice au creat un volum fără precedent de tranzacții de afaceri, iar negustorii sumerieni au avut nevoie de un sistem de contabilitate care să țină evidența zilnică a inventarului și a chitanțelor;[21] *aceasta* a fost nașterea scrierii.[22] Aici, s-ar putea ca diplomații în arte liberale să fie nevoiți să renunțe la ideile lor romantice. Primele forme de scriere au apărut nu pentru artă, literatură sau iubire, nici în scopuri spirituale sau liturgice, ci pentru afaceri – se poate spune că întrega literatură își are originea în chitanțele comerciale (îmi pare rău).[23] Odată cu dezvoltarea comerțului, a orașelor și a scrierii, oamenii au descoperit în scurt timp arhitectura, guvernarea și alte rafinamente ale vieții care, puse laolaltă, formează ceea ce gândim noi că înseamnă civilizație.[24]

Apariția scrierii în urmă cu aproximativ 5000 de ani nu a fost întâmpinată cu entuziasm fără margini; mulți contemporani au privit scrisul ca pe o tehnologie care mergea prea departe, o invenție demonică, menită să strice mintea și care trebuia să fie oprită. Atunci, ca și acum, cuvintele scrise erau promiscue – era imposibil de controlat unde ajungeau sau cine urma să le primească și puteau să circule ușor fără știința sau controlul autorului. Lipsind posibilitatea de a auzi informațiile direct din gura unui vorbitor, adversarii scrierii s-au plâns că ar fi fost imposibil să se verifice acuratețea afirmațiilor emise de un scriitor ori să i se adreseze pe loc întrebări. Platon a fost unul dintre cei care au dat glas acestor temeri; al său rege Thamus a criticat faptul că dependența față de cuvintele scrise urma „să slăbească firea și caracterul bărbaților și să sădească uituceala în sufletele lor".[25] O asemenea externalizare a faptelor și a istoriilor însemna că oamenii nu vor mai trebui să rețină ei înșiși mari cantități de informații și vor ajunge să se bizuie pe istorii și fapte așa cum le-au fost transmise, în formă scrisă, de alții. Thamus, regele Egiptului, a susținut că vorbele scrise vor infesta poporul egiptean cu false cunoștințe.[26] După cum a spus poetul grec Callimachus, cărțile sunt „un mare rău".[27] Filosoful roman Seneca cel Tânăr (tutorele lui Nero) se plângea de faptul că egalii săi își iroseau timpul și banii acumulând prea multe cărți, mustrându-i pentru că „abundența de cărți este o cauză de distragere a atenției". În schimb, Seneca recomanda să ne concentrăm asupra unui număr limitat de cărți bune, care să fie citite cu atenție și în mod repetat. Prea multe informații pot fi fi dăunătoare sănătății mintale.[28]

Tiparnița a fost introdusă la mijlocul anilor 1400, ceea ce a permis o mai rapidă proliferare a scrierilor, înlocuind trudnica (și predispusa la erori) copiere de mână. Și totuși, încă o dată, mulți s-au plâns de faptul că viața intelectuală așa cum o

ştiuseră se sfârşise. În 1525, Erasmus a lansat o tiradă împotriva „roiurilor de cărţi noi", pe care el le considera un impediment serios în calea învăţăturii. El i-a blamat pe tipografi pentru că, dornici de profituri, căutau să umple lumea de cărţi „prosteşti, ignorante, perfide, calomnioase, nebuneşti, necuviincoase şi subversive".[29] Leibniz deplângea „acea masă oribilă de cărţi care creşte întruna" şi care, în ultimă instanţă, se va sfârşi cu nu mai puţin decât „o reîntoarcere la barbarie".[30] Este celebră recomandarea lui Descartes de a ignora volumul acumulat de texte, pentru ca fiecare să se bizuie pe propriile sale observaţii. Presimţind ceea ce mulţi spun în zilele noastre, Descartes s-a plâns de faptul că „şi dacă toate cunoştinţele s-ar putea găsi în cărţi, unde sunt amestecate cu atât de multe lucruri inutile şi derutant îngrămădite în volume atât de mari, pentru a citi aceste cărţi ar fi nevoie de mai mult timp decât ne este nouă dat să trăim în această viaţă şi de un mai mare efort pentru a selecta lucrurile utile decât pentru a le găsi de unul singur".[31]

Un flux constant de lamentări legate de proliferarea cărţilor a reverberat spre sfârşitul anilor 1600. Intelectualii au avertizat că oamenii vor înceta să mai discute între ei, îngropându-se în cărţi şi tulburându-şi minţile cu idei inutile şi fără sens.

Şi, după cum bine ştim, aceste avertismente au fost lansate din nou în vremurile noastre, mai întâi odată cu invenţia televiziunii,[32] pe urmă odată ce au apărut computerele,[33] iPodurile,[34] iPadurile,[35] e-mailul,[36] Twitter[37] şi Facebook.[38] Fiecare a fost descris ca un viciu, o distragere inutilă a atenţiei, un semn de caracter slab, care alimentează o incapacitate de interacţiune cu oameni reali şi de a face un schimb de idei în timp real. Până şi numerele de telefon au întâmpinat rezistenţă atunci când au înlocuit apelurile asistate de operatoare, iar oamenii s-au întrebat cu îngrijorare: *Cum voi ţine minte toate acele numere de telefon? Cum le voi sorta şi cum o să ţin evidenţa tuturor?* (După cum

cânta David Byrne împreună cu trupa Talking Heads, „La fel cum a fost întotdeauna".)

Odată cu Revoluția Industrială și cu avântul științei, noi descoperiri au avut loc într-un ritm foarte rapid. De exemplu, în 1550 se cunoșteau 500 de specii de plante în toată lumea. În 1623 acest număr a crescut până la 6 000.[39] Astăzi, cunoaștem 9 000 de specii numai de ierburi,[40] 2 700 de specii de palmieri,[41] 500 000 de diferite specii de plante. Și numărul lor crește.[42] Numai creșterea informațiilor științifice este uluitoare. Acum doar trei sute de ani, un ins cu o diplomă de colegiu în „științe" știa cam tot atâtea lucruri ca oricare expert din acea vreme. În prezent, un ins cu doctorat în biologie nu poate ști nici măcar tot ceea ce se cunoaște despre sistemul nervos al calmarului! Google Scholar menționează 30 000 de articole științifice pe acest subiect, numărul lor crescând exponențial. Când veți citi aceste rânduri, numărul va fi sporit cu cel puțin 3 000.[43] Cantitatea de informații științifice pe care le-am descoperit în ultimii douăzeci de ani depășește toate descoperirile de până atunci, de la începuturile limbajului. Cinci exabiți (5×10^{18}) de *noi* date s-au produs numai în ianuarie 2012[44] – adică de 50 000 de ori mai multe cuvinte decât în toată Biblioteca Congresului.[45]

Această explozie informațională ne costă pe toți, zi de zi, în timp ce ne chinuim să stabilim ce ne este realmente necesar și de ce nu avem nevoie. Ne luăm notițe, facem liste cu lucruri de făcut, ne trimitem singuri mesaje de reamintire pe e-mail și pe telefoanele mobile și tot sfârșim prin a ne simți copleșiți.

O mare parte din acest sentiment că suntem copleșiți își poate găsi originea în sistemul nostru atențional depășit din punct de vedere evolutiv. Am menționat mai devreme cele două principii ale filtrului atențional: schimbarea și importanța. Există un al treilea principiu al atenției – nespecific filtrului

atențional - care acum este mai relevant decât oricând. Se referă la dificultatea *comutării atenționale*. Putem enunța principiul astfel: comutarea atenției implică un cost ridicat.

Creierul nostru a evoluat să se concentreze asupra unui singur lucru odată. Asta i-a făcut pe strămoșii noștri capabili să vâneze animale, să născocească și să confecționeze unelte, să-și apere clanul de prădători și de vecinii invadatori. Filtrul atențional a evoluat în așa fel încât să ne ajute să rămânem concentrați asupra unei sarcini, lăsând să ajungă la noi numai informațiile suficient de importante încât să merite să ne întrerupă șirul gândurilor. Dar, odată cu trecerea în secolul XXI, s-a întâmplat un lucru nostim: pletora de informații și tehnologiile care le servesc au modificat modul în care ne folosim creierul. Multitasking - îndeplinirea simultană a mai multor sarcini - este inamicul unui sistem atențional concentrat. În tot mai mare măsură, îi cerem sistemului nostru atențional să încerce a se concentra pe mai multe lucruri deodată, ceva ce el nu a evoluat să facă. Vorbim la telefon în timp ce conducem mașina, ascultăm radio, căutăm un loc de parcare, plănuim petrecerea de ziua mamei, încercăm să ocolim semnele de restricție a circulației pe un drum în lucru și ne gândim ce avem de mâncare la prânz. Nu putem gândi sau avea în vedere realmente toate aceste lucruri în același timp, drept care creierul nostru sare de la una la alta, de fiecare dată cu un cost neurobiologic de comutare. Sistemul nu funcționează bine în acest fel. Odată ce ne-am apucat de o sarcină, creierul funcționează cel mai bine dacă ne ținem de acea sarcină.

A fi atent la un lucru înseamnă că *nu* suntem atenți la altceva. *Atenția este o resursă cu capacitate limitată*. Când v-ați concentrat asupra tricourilor albe din înregistrarea video de pe terenul de baschet, filtrul a eliminat tricourile negre și, de fapt, majoritatea lucrurilor de culoare neagră, printre care și gorila. Când ne concentrăm asupra unei conversații pe care o

purtăm, nu mai băgăm de seamă alte conversații. Când tocmai am ajuns în fața ușii de la intrare, gândindu-ne cine ar putea să ne sune la telefon, nu ne gândim unde ne-am pus cheile de la mașină.

Atenția este creată de rețele de neuroni din cortexul prefrontal (situat chiar îndărătul frunții), care sunt sensibili numai față de dopamină. Când se emite dopamină, aceasta îi încuie, precum o cheie de la ușa voastră de la intrare, iar ei încep să elibereze mici impulsuri electrice care stimulează alți neuroni din rețeaua lor. Dar ce declanșează acea emisie inițială de dopamină? De regulă, unul dintre acești doi factori declanșatori diferiți:

1. Ceva poate să vă capteze atenția automat, de obicei un lucru esențial pentru supraviețuirea voastră, cu origini în procesul de evoluție. Acest sistem de *vigilență*,[46] care include filtrul atențional, este mereu în funcțiune, chiar și atunci când dormiți, monitorizând mediul pentru depistarea evenimentelor importante. Acestea pot fi un zgomot asurzitor sau o lumină orbitoare (reflexul de spaimă), ceva în mișcare foarte rapidă (care ar putea să indice un prădător), o băutură când vă este sete sau un potențial partener sexual cu forme atrăgătoare.
2. Voi *doriți* efectiv să vă concentrați atenția numai asupra lucrurilor relevante pentru o cercetare sau inspectare amănunțită a mediului. S-a demonstrat în laborator că această filtrare deliberată modifică efectiv sensibilitatea neuronilor din creier. Dacă încercați să vă găsiți fiica pierdută la bâlci, sistemul vostru vizual se reconfigurează astfel încât să caute numai lucrurile de înălțimea, culoarea părului și constituția ei corporală, filtrul lăsând orice altceva pe dinafară.

Simultan, sistemul vostru auditiv se reacordează singur astfel încât să audă numai frecvențele în care se înscrie vocea ei. Ați putea să numiți fenomenul rețeaua de filtrare *Unde-i Waldo?*.

În cărțile pentru copii de tipul *Unde-i Waldo?*, un băiețel pe nume Waldo poartă o bluză cu dungi orizontale albe și roșii și, de regulă, este plasat într-un desen aglomerat, în care apar mulți oameni și numeroase obiecte, în diferite culori. În versiunea pentru copii mici, Waldo poate să fie singurul obiect roșu din desen; filtrul atențional al copilașului poate să scaneze rapid desenul și să localizeze obiectul roșu - Waldo. Puzzle-urile Waldo pentru grupe de vârstă mai mari devin progresiv mai dificile - factorii de distragere a atenției sunt bluzele numai roșii sau numai albe sau bluzele cu dungi în diferite culori, cu dungi albe și roșii, însă dispuse vertical, nu orizontal.

Puzzle-urile *Unde-i Waldo?* exploatează neuroarhitectonica sistemului vizual al primatelor. În interiorul lobului occipital, o regiune numită cortex vizual conține populații de neuroni care reacționează numai față de anumite culori - o populație emite un semnal electric ca reacție față de obiectele roșii, altele față de cele verzi și așa mai departe. Pe urmă, o populație separată de neuroni este sensibilă față de dungile orizontale, deosebindu-le de cele verticale, iar în rândul neuronilor pentru dungi orizontale, unele au o reactivitate maximă față de dungile late, iar altele față de dungile înguste.

Numai de-ați putea să dați instrucțiuni acestor populații diferite de neuroni, spunându-le unora când aveți nevoie să se activeze și să vă satisfacă cererea, în timp ce le spuneți altora să se relaxeze. Ei bine, puteți - este ceea ce facem când încercăm să-l găsim pe Waldo, când căutăm o eșarfă rătăcită ori un portofel pierdut sau urmărim materialul video de pe terenul de baschet. Ne aducem în gând o imagine mintală a obiectului pe

care-l căutăm, iar neuronii din cortexul vizual ne ajută să ne imaginăm cu ochiul minții cum arată obiectul. Dacă el conține culoarea roșie, neuronii noștri sensibili la roșu sunt implicați în configurarea imaginii. Atunci se acordează automat și îi inhibă pe ceilalți neuroni (cei pentru culorile care nu ne interesează) ca să faciliteze căutarea. *Unde-i Waldo?* îi antrenează pe copii să-și pună la punct și să-și exerseze filtrele atenționale vizuale ca să localizeze indicii subtile din mediu, în mare măsură așa cum strămoșii noștri este posibil să-i fi antrenat pe copiii lor să detecteze animalele din pădure, începând cu animalele ușor-de-zărit și ușor-de-diferențiat, avansând spre animalele care se camuflează și care sunt mai greu de distins de mediul înconjurător. Sistemul funcționează și pentru filtrarea auditivă – dacă ne așteptăm la un sunet cu o anumită înălțime sau cu un timbru special, neuronii noștri auditivi se acordează selectiv să perceapă acele caracteristici.

Atunci când ne reacordăm în mod voluntar neuronii în acest fel, creierul nostru inițiază o procesare de sus în jos, avându-și originea într-o parte mai înaltă, mai avansată a creierului decât procesarea senzorială.[47]

Acest sistem care acționează de sus în jos este acela care le permite experților să exceleze în domeniile lor. Le permite fundașilor [din fotbalul american] să-i vadă pe coechipierii lor liberi din atac și să nu fie distrași de ceilalți jucători de pe teren. Le permite operatorilor de sonar să rămână vigilenți și (cu un antrenament adecvat) să distingă ușor un submarin inamic de un cargobot sau de o balenă, doar ascultând sunetul impulsului de radiolocator sonar – așa-numitul *ping*. Este ceea ce le permite dirijorilor să asculte doar un singur instrument dintre cele șaizeci care cântă. Este ceea ce vă permite să acordați atenție acestei cărți, deși există, probabil, chiar acum în jurul vostru factori care vă distrag atenția: sunetul unui ventilator, traficul, păsările care cântă afară, conversații îndepăr-

tate, ca să nu mai pomenim factorii de distragere din câmpul vizual periferic, din jurul centrului vizual în care se află cartea voastră sau monitorul pe care citiți.

Dacă avem un filtru atențional atât de eficient, de ce nu putem să eliminăm mai bine decât o facem factorii care ne distrag atenția? De ce este acum supraîncărcarea informațională o problemă atât de serioasă?

În primul rând, muncim mai mult decât oricând. Promisiunea unei societăți informatizate, ni s-a spus, era că va încredința mașinilor toate corvezile repetitive ale muncii, îngăduind ca noi, oamenii, să urmărim scopuri mai înalte și să dispunem de mai mult timp liber. Nu s-a întâmplat așa. În loc de mai mult timp, cei mai mulți dintre noi au mai puțin. Companiile mari și mici au descărcat o parte din munca lor pe spinarea consumatorilor. Lucruri pe care alții obișnuiau să le facă pentru noi, ca parte din serviciul cu valoare adăugată prestat de o companie, se așteaptă acum să le facem chiar noi. În domeniul călătoriilor aeriene, nouă ni se cere acum să facem rezervările și operațiile de *check-in*, treburi care obișnuiau să fie făcute de angajații companiilor aeriene sau de agențiile de voiaj. Când cumpărăm alimente, noi trebuie să ambalăm produsele și, în unele supermarketuri, să ne scanăm cumpărăturile. Ne pompăm singuri combustibilul la benzinării. Telefonistele obișnuiau să caute numere de telefon pentru noi. Unele companii nu ne mai trimit facturi pentru serviciile lor – noi trebuie să ne logăm pe website-ul lor, să ne accesăm contul, să obținem factura noastră și să efectuăm o plată electronică; în consecință, noi facem treaba companiilor pentru ele. În ansamblu, acest fenomen este cunoscut drept *muncă din umbră*[48] – ce reprezintă un gen de economie paralelă, nevăzută, în care multe dintre serviciile pe care le așteptăm din partea companiilor le-au fost transferate consumatorului. Fiecare dintre noi face munca altora fără să fie plătit pentru

asta. Acest fapt este responsabil de dispariția unei mari părți din timpul liber pe care credeam că-l vom avea în secolul XXI.

Pe lângă faptul că muncim mai mult, noi ne confruntăm cu mai multe *schimbări* în tehnologia informației decât au cunoscut părinții noștri și cu mai multe ca adulți decât am făcut-o în copilărie. Americanul mediu își schimbă telefonul celular la fiecare doi ani[49] și asta înseamnă, adeseori, că trebuie să învețe noi softuri, butoane, meniuri. Ne schimbăm sistemele de operare ale computerelor noastre odată la trei ani, iar asta solicită noi iconuri și proceduri, precum și învățarea unor noi localizări ale vechilor itemi din meniuri.[50]

Dar, în general, după cum a spus Dennis Overbye, „de la ambuteiajele din Singapore până la starea vremii de pe Marte", suntem pur și simplu ținta unei cantități mult mai mari de informații. Economia globală înseamnă că suntem expuși unor mari volume de informații, de care bunicii noștri erau scutiți. Aflăm despre revoluții și probleme economice în țări din cealaltă parte a lumii, de îndată ce au loc; vedem imagini din locuri pe care nu le-am vizitat niciodată și auzim vorbindu-se în limbi pe care nu le-am auzit niciodată. Creierul nostru soarbe cu nesaț toate acestea, pentru că asta a fost proiectat să facă, dar, în același timp, toate *chestiile* astea concurează pentru resursele neuroatenționale cu lucrurile pe care avem nevoie să le știm ca să ne trăim viața.

Apar dovezi care sugerează că însușirea unor idei și cunoștințe noi ne ajută să trăim mai mult și poate să întârzie maladia Alzheimer – nemaivorbind de avantajele tradițional asociate cu lărgirea cunoștințelor cuiva. Prin urmare, nu e vorba despre faptul că trebuie să primim mai puține informații, ci despre faptul că avem nevoie de sisteme de organizare a lor.

Informațiile au fost întotdeauna resursa esențială a vieții noastre. Ele ne-au permis să ameliorăm societatea, asistența medicală și adoptarea deciziilor, să ne bucurăm de

creșterea personală și economică și să-i alegem mai bine pe reprezentanții noștri oficiali.[51] Sunt, totodată, o resursă a cărei achiziție și administrare este destul de costisitoare. Pe măsură ce cunoștințele devin mai accesibile - și descentralizate pe internet -, noțiunile de acuratețe și autoritate au devenit neclare. Punctele de vedere contradictorii sunt mai accesibile decât oricând și, în multe cazuri, sunt diseminate de oameni care nu se sinchisesc de fapte sau de adevăr. Mulți dintre noi descoperă că nu știm pe cine să credem, ce este adevărat, ce s-a modificat și ce a fost verificat. Nu avem timpul sau expertiza necesară pentru a cerceta pentru fiecare decizie minoră. În schimb, ne bazăm pe autorități în care avem încredere, ziare, radio, TV, cărți, uneori pe ce spune un cumnat, vecinul cu gazonul impecabil, taximetristul care ne-a luat de la aeroport, amintirea unei experiențe asemănătoare.... Uneori, aceste autorități merită încrederea noastră, alteori nu.

Profesorul meu Amos Tversky, expertul în psihologie cognitivă de la Stanford, rezumă această situație în „povestea Volvo". Un coleg intenționa să-și cumpere o mașină nouă și s-a documentat serios. *Consumer Reports* arăta pe baza unor teste independente că modelele Volvo erau unele dintre cele mai bine construite și cele mai sigure mașini din clasa lor. Anchetele de măsurare a satisfacției consumatorilor arătau că posesorii de Volvo erau mult mai încântați de achiziția lor după mai mulți ani. Sondajele se bazau pe chestionarea unor zeci de mii de cumpărători. Simplul număr al celor interogați însemna că orice anomalie - cum ar fi un anumit vehicul care să fie excepțional de bun sau excepțional de prost - ar fi înghițită de celelalte rapoarte. Cu alte cuvinte, un astfel de sondaj are legitimitate statistică și științifică și ar trebui evaluat corespunzător atunci când cineva are de luat o decizie. Reprezintă un rezumat stabil al experienței medii și, cel mai probabil, este cea mai bună presupunere privind propria ta experiență vii-

toare (în lipsa oricărui alt element pe baza căruia să mergi mai departe, cea mai bună presupunere este că experiența ta va fi, cel mai probabil, cea medie).

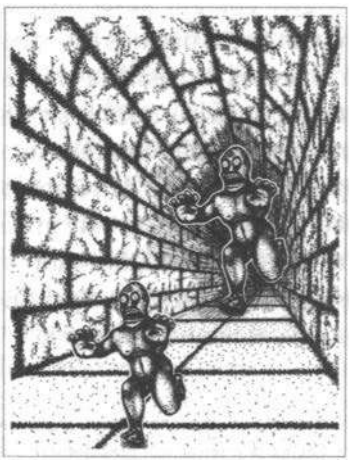
Amos l-a întâlnit pe colegul său la o petrecere și l-a întrebat cum mergea achiziția noului automobil. Colegul renunțase la Volvo în favoarea unei alte mărci, mai slab cotate. Amos l-a întrebat ce-l făcuse să se răzgândească după ce toate investigațiile sale l-au condus spre soluția Volvo. Nu i-a plăcut prețul? Culorile din care putea să aleagă? Designul? Nu, nu era vorba de niciunul dintre aceste motive, i-a spus colegul. În schimb, a continuat el, a aflat că un cumnat al său a avut un Volvo care stătuse mai tot timpul în service.

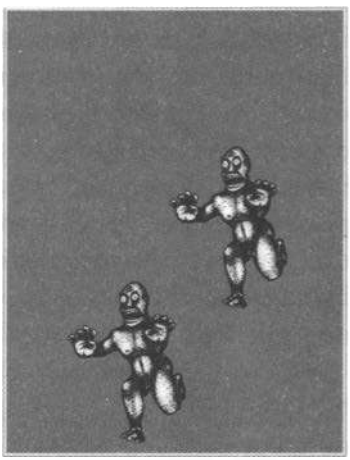
Din punct de vedere strict logic, colegul se comportă irațional. Experiența cumnatului cu un Volvo păcătos este doar o singură informație punctuală, înecată în zeci de mii de experiențe pozitive – este o excepție, ceva cu totul ieșit din comun. Dar noi suntem niște creaturi sociale. Suntem ușor influențați de poveștile spuse la persoana întâi și de relatările pline de culoare ale unei experiențe singulare. Deși este greșit din punct de vedere statistic și ar trebui să învățăm cum să învingem acest bias,* cei mai mulți dintre noi nu o fac. Agențiile de publicitate știu acest lucru și din acest motiv vedem la TV

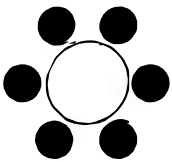
* *Bias*, termen englezesc ce s-ar traduce destul de fidel prin „tendențiozitate", „părtinire" sau „idee preconcepută" O vreme s-a încercat traducerea prin termenul „prejudecată", însă nu este o soluție prea fericită, o dată pentru că ar fi, în același timp, o traducere a termenului englezesc *prejudice*, în al doilea rând pentru că tendențiozitatea se manifestă nu numai și nici măcarîn primul rând la nivelul rațional al judecății, ci mai degrabă la nivel atitudinal, emoțional, motivațional sau volitiv. În ultimul timp, termenul *bias* a fost tot mai mult adoptat ca atare în literatura de specialitate de la noi de către psihologi și psihosociologi. În cele ce urmează, vom recurge la termenul original doar atunci când textul va avea de câștigat în concizie și precizie terminologică; de câte ori ne va sta în putință, vom apela și la termenii mult mai familiari pe care i-am menționat la începutul acestei note. Astfel, vom prefera să vorbim despre o atitudine tendențioasă sau despre o idee părtinitoare în loc să ne referim la o judecată „biasată"; tot astfel, vom prefera să scriem părtinire sau preconcepție în loc de „biasare" etc. (n.t.).

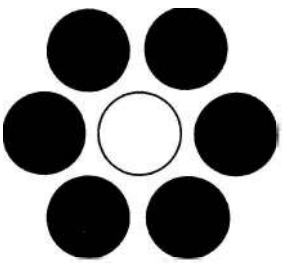
atât de multe reclame în care apar mărturii la persoana întâi. „Am slăbit nouă kilograme în două săptămâni mâncând acest nou iaurt – și a fost, pe deasupra, și delicios!“ Sau „Am avut o migrenă de care nu puteam să scap. Lătram la câine și le făceam zile fripte celor dragi. Pe urmă am luat acest nou medicament și am redevenit eu însămi“. Creierul nostru se concentrează asupra relatărilor sociale pline de viață mai mult decât asupra explicațiilor seci, plicticoase și statistice.

Din cauza acestor biasuri cognitive, comitem un număr de erori de judecată. Mulți dintre noi cunosc acest gen de iluzii:









În versiunea lui Roger Shepard a celebrei „iluzii Ponzo", monstrul de deasupra *pare* mai mare decât cel de dedesubt, dar o riglă ne va arăta că au aceeași dimensiune. În iluzia lui Ebbinghaus de mai jos, cercul alb din stânga pare mai mare decât cercul alb din dreapta, dar ele sunt egale. Spunem că ochiul ne joacă feste, dar, în realitate, nu ochiul ne înșală, ci creierul. Sistemul vizual folosește euristici sau scurtături ca să articuleze din bucăți o viziune despre lume și, uneori, înțelege lucrurile greșit.

Prin analogie cu iluziile vizuale, suntem predispuși la iluzii cognitive când încercăm să luăm decizii și creierul nostru recurge la scurtături decizionale. Este mai probabilă producerea acestora când ne confruntăm cu genul de exces informațional – *Big Data*, care a devenit regulă în zilele noastre. Putem învăța să le învingem, dar până să o facem ele afectează profund țintele spre care ne îndreptăm atenția și modul în care procesăm informațiile.

Preistoria clasificării mintale

Psihologia cognitivă este studiul științific al modului în care oamenii (animalele și, în unele cazuri, computerele) procesează informațiile. În mod tradițional, cei care se ocupă de psihologia cognitivă au distins diferite domenii de investigație: memoria, atenția, clasificarea, însușirea și folosirea limbajului, luarea deciziilor, plus încă una sau două alte tematici. Mulți cred că atenția și memoria sunt strâns legate, că nu vă puteți aminti lucruri cărora nu le-ați acordat atenție din capul

locului. S-a acordat mai puțină atenție importantei relații dintre *clasificare**, atenție și memorie.

Actul de clasificare ne ajută să organizăm lumea fizică din jurul nostru, dar organizează și lumea mintală, lumea lăuntrică din capetele noastre și, prin aceasta, lucrurile cărora le putem acorda atenție și pe care le putem ține minte.

Spre a ilustra cât de fundamentală este clasificarea, gândiți-vă cum ar fi viața noastră dacă nu am reuși să grupăm laolaltă lucrurile în categorii. Când ne uităm la o farfurie cu boabe de fasole, fiecare bob ar fi lipsit de orice legătură cu celelalte, boabele nefiind interșanjabile, toate de același „fel". Ideea că un bob de fasole este la fel de bun de mâncat ca și oricare altul nu ar fi evidentă. Când ieșiți să tundeți gazonul, diferitele fire de iarbă ar fi copleșitor de deosebite, nefiind privite ca părți ale unei mulțimi colective. Acum, în aceste două cazuri există similarități perceptive între un bob de fasole și altele sau între un fir de iarbă și celelalte. Sistemul vostru perceptiv vă poate ajuta să creați categorii bazate pe aparențe. Însă de multe ori clasificăm bazându-ne pe asemănări conceptuale mai degrabă decât pe cele perceptive. Dacă telefonul sună în bucătărie și trebuie să preluați un mesaj, puteți să vă repeziți la dulapul cu vechituri și să înșfăcați primul lucru cu care vi se pare că puteți să scrieți. Chiar dacă știți că pixurile, creioanele și stilourile sunt deosebite și aparțin unor categorii diferite, pe moment sunt echivalente din punct de vedere funcțional, membri ai categoriei „obiecte cu care se poate scrie pe hârtie". Este posibil să nu găsiți decât un ruj de buze și să vă hotărâți să-l folosiți. Așadar, nu sistemul vostru perceptiv le grupează

* Termenul original este *categorization* – „categorisire", având însă întru totul același sens ca și termenul mult mai firesc și mai des uzitat în românește de clasificare – fiind vorba despre gruparea obiectelor în categorii *sau* clase. De altminteri, și în textul original frecvent se folosește alternativ termenul *classification* (n.t.)

laolaltă, ci sistemul vostru cognitiv. Dulapurile cu vechituri desperecheate scot la iveală multe aspecte legate de formarea categoriilor și servesc unui scop important și util, funcționând ca o supapă de evacuare atunci când ne ies în cale obiecte care nu se încadrează limpede nicăieri.

Strămoșii noștri îndepărtați nu aveau multe lucruri în posesie personală – o blană de animal cu care să se acopere, un recipient pentru apă, un sac în care să adune fructe. De fapt, toată lumea naturală era casa lor. Observarea întregii varietăți și variabilități a acelei lumi naturale era esențială și, totodată, o descurajantă sarcină mintală. Cum înțelegeau strămoșii noștri lumea naturală? Ce fel de distincții erau fundamentale pentru ei?

Deoarece, prin definiție, evenimentele din preistorie nu au lăsat nicio mărturie scrisă, trebuie să ne bizuim pe surse indirecte de dovezi ca să răspundem acestor întrebări. O astfel de sursă ne oferă vânătorii-culegători analfabeți din zilele noastre, care sunt rupți de civilizația industrială. Nu putem ști cu siguranță, dar cea mai bună presupunere pe care o putem face este că ei își duc viața în foarte mare măsură așa cum au făcut-o și strămoșii noștri vânători-culegători. Cercetătorii observă modul lor de viață și discută cu ei ca să descopere ceea ce știu ei despre modul în care au trăit strămoșii lor, conform unor istorii familiale și unor tradiții orale. Limbile sunt o sursă înrudită de dovezi. „Ipoteza lexicală" presupune că lucrurile cele mai importante despre care oamenii trebuie să vorbească între ei sunt, în cele din urmă, codificate în limbaj.

Unul dintre cele mai importante lucruri pe care limbajul le face pentru noi este să ne ajute să facem deosebiri. Când spunem că un lucru este comestibil, îl deosebim – implicit, automat – de toate celelalte lucruri necomestibile. Când numim

ceva fruct, în mod necesar îl deosebim de legume, carne, lactate și așa mai departe. Chiar și copiii înțeleg intuitiv natura restrictivă a limbajului. Un copil care cere un pahar de apă se poate plânge astfel: „Nu vreau apă *de la baie*, vreau apă de la *bucătărie*". Prichindeii fac deosebiri subtile în sânul lumii fizice, exersând sistemele lor de clasificare.

Oamenii din vechime își organizau mințile și gândurile în jurul distincțiilor elementare pe care încă le facem și noi, găsindu-le utile. Una dintre cele mai timpurii distincții a fost cea făcută între acum și nu-acum; *aceste* lucruri se întâmplă în acest moment, celelalte s-au petrecut în trecut și sunt acum în memoria mea. Nicio altă specie nu face această distincție conștientă între trecut, prezent și viitor. Nicio altă specie nu trăiește cu regretul unor evenimente trecute și nici nu-și face planuri pentru unele viitoare. Desigur, multe specii reacționează față de timp construind cuiburi, zburând spre sud, hibernând, împerechindu-se – dar acestea sunt comportamente preprogramate, instinctive, iar aceste acțiuni nu sunt rezultatul deciziei, meditației sau planificării conștiente.

Odată cu înțelegerea deosebirii dintre *acum* și înainte are loc și înțelegerea permanenței obiectelor: ceva poate să nu fie imediat vizibil, dar asta nu înseamnă că a încetat să mai existe. Copiii între patru și nouă luni sesisează permanența obiectelor, dovedind că această operație cognitivă este înnăscută.[52] Creierul nostru își reprezintă obiecte care sunt prezente aici-și-acum în timp ce informațiile ajung în receptorii noștri senzoriali. De exemplu, vedem un cerb și știm prin intermediul ochilor noștri (și, în aval, printr-un grup de module cognitive originare, înnăscute) că acel cerb se află chiar în fața noastră. După ce animalul a plecat, ne putem aminti imaginea lui și ni-l putem reprezenta cu ochiul minții sau chiar îl putem reprezenta în exterior, desenându-l, pictându-l sau sculptându-l.

Această capacitate umană de a distinge între aici-și-acum și aici-dar-nu-acum s-a manifestat acum cel puțin 5 000 de ani în picturile rupestre. Acestea constituie prima dovadă din partea oricărei specii de pe pământ că este capabilă să-și reprezinte explicit deosebirea dintre ceea ce *este* aici și ceea ce *a fost* aici. Cu alte cuvinte, prin simplul act de a picta, acei străvechi Picasso din peșteri făceau o deosebire între timp, spațiu și obiecte, o operație cognitivă avansată pe care acum o numim *reprezentare mintală*. Și ceea ce demonstrau ei era un simț articulat al timpului: a fost un cerb *acolo* (nu aici pe peretele peșterii, desigur). El nu mai este acum acolo, dar a fost acolo mai devreme. Acum și mai devreme sunt diferite; *aici* (peretele peșterii) doar reprezintă *acolo* (pajiștea din fața peșterii). Acest pas preistoric în organizarea minții noastre a contat enorm.

Făcând astfel de distincții, formăm implicit categorii, un lucru adeseori trecut cu vederea. Formarea categoriilor își are rădăcini adânci în regnul animal. Păsările care își fac cuiburi au o categorie implicită de materiale din care vor face un cuib bun, între care crenguțe, vată, frunze, țesături și noroi, dar nu, să zicem, melci, bucăți de sârmă, coji de pepene sau cioburi de sticlă. Formarea categoriilor la oameni este călăuzită de un principiu cognitiv al dorinței de a codifica pe cât de multe informații cu putință cu minimum de efort. Sistemele de clasificare optimizează ușurința de concepere și importanța capacității de a comunica între aceste sisteme.[53]

Clasificarea este omniprezentă și în viața socială. În toate cele 6 000 de limbi despre care se știe că sunt vorbite pe planetă în prezent, fiecare cultură marchează, prin limbaj, cine este legat de cine în cadrul „familiei".[54] Termenii gradelor de înrudire ne permit să reducem o mulțime enormă de relații posibile într-o mulțime mai restrânsă și mai ușor de aplicat, într-o categorie utilizabilă. Structura relațiilor de înrudire ne

permite să codificăm pe cât posibil de multe informații relevante cu un minimum de efort cognitiv.

Toate limbile codifică același set de relații (biologic) esențiale: mamă, tată, fiică, fiu, soră, frate, bunică, bunic, nepoată și nepot. De aici încolo, limbile diferă. În engleză, fratele mamei tale și fratele tatălui tău se numesc amândoi unchi. Soțul sorei mamei tale și soțul sorei tatălui tău se numesc, de asemenea, unchi. Asta nu este adevărat în multe limbi, unde calitatea de „unchi" urmează numai căsătoria pe linia tatălui (în culturile patriliniare) sau numai pe linia maternă (în culturile matriliniare) și se pot întinde pe două sau mai multe generații.[55] Un alt punct comun este că toate limbile conțin o largă categorie colectivă pentru rudele care, în acea cultură, se consideră a fi oarecum îndepărtate de tine - ceva similar termenului englezesc *văr*. Deși din punct de vedere teoretic sunt posibile multe milioane de sisteme de înrudire, cercetările au arătat că sistemele actuale din diferite părți îndepărtate ale lumii s-au format ca să reducă gradul de complexitate și ca să maximizeze ușurința comunicării.

Categoriile înrudirii ne spun niște lucruri biologic adaptative, lucruri care sporesc probabilitatea de a avea copii sănătoși, cum ar fi, de exemplu, cu cine putem sau nu putem să ne căsătorim. Ele sunt, de asemenea, ferestre prin care putem privi cultura grupului, atitudinea membrilor săi față de responsabilitate; ele scot la iveală pacte de grijă mutuală și poartă norme cum ar fi locul unde va locui un cuplu de tineri proaspăt căsătoriți. Iată o listă, de exemplu, de care se folosesc antropologii tocmai în acest scop:

- Patrilocal: cuplul locuiește cu sau lângă familia mirelui
- Matrilocal: cuplul locuiește cu sau lângă familia miresei

- Ambilocal: cuplul căsătorit poate să aleagă să locuiască împreună cu neamurile mirelui sau ale miresei ori aproape de ele
- Neolocal: cuplul se mută într-o nouă gospodărie, în alt loc
- Natolocal: soțul și soția rămân alături de propriile rude de sânge și nu locuiesc împreună
- Avunculocal: cuplul se mută la sau lângă rezidența fratelui mamei mirelui (sau a altor unchi, prin definiție, în funcție de cultură)

Cele două modele dominante astăzi în America de Nord sunt cel *neolocal* și cel *ambilocal*: de regulă, tinerii căsătoriți își aleg propria lor reședință și pot decide să locuiască oriunde doresc, chiar la sute sau mii de mile depărtare de părinții lor; totuși mulți aleg să locuiască fie împreună cu familia soțului sau a soției, fie aproape de aceasta. Alegerea ambilocală oferă un important sprijin emoțional (și uneori financiar), un ajutor in creșterea copiilor și o rețea prestabilită de prieteni și rude care să ajute tânărul cuplu să-și înceapă viața împreună. Conform unui studiu, cuplurile (îndeosebi acelea cu venituri mici) care locuiesc aproape de neamurile unuia dintre parteneri sau ale ambilor se descurcă mai bine în mariajele lor și în creșterea copiilor.

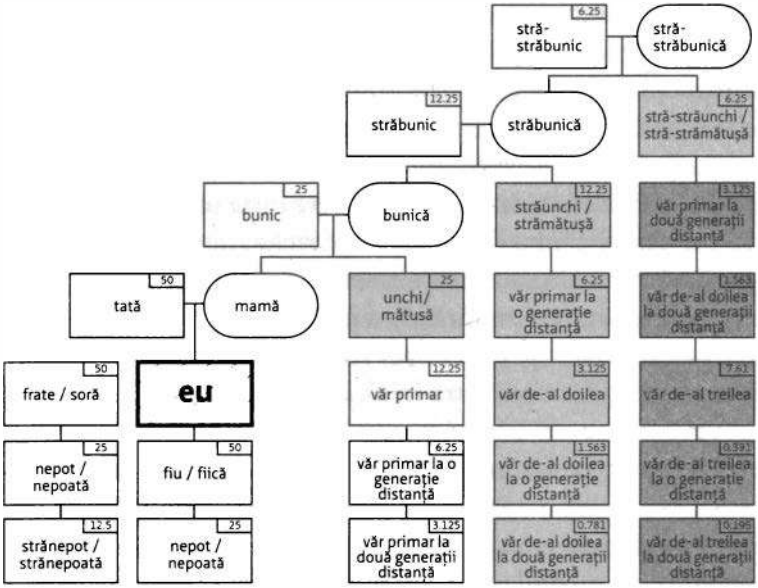
Înrudirea dincolo de relațiile fundamentale dintre fiu-fiică și mamă-tată pot să pară pe de-a-ntregul arbitrare, aproape o invenție omenească. Dar ea se arată la un număr de specii animale și noi putem cuantifica relațiile în termeni genetici, pentru a le arăta importanța. Din punct de vedere strict evolutiv, sarcina ta este să propagi cât mai multe dintre dintre genele tale cu putință. Împarți 50% dintre genele tale cu mama și cu tatăl tău sau cu oricare dintre urmașii tăi. Împarți, de aseme-

nea, 50% cu frații sau surorile tale (afară de cazul în care sunteți gemeni). Dacă sora ta are copii, vei împărți cu ei 25% din genele tale. Dacă nu ai tu însuți copii, cea mai bună strategie de a-ți propaga genele este să contribui la creșterea copiilor surorii tale, a nepoatelor și a nepoților tăi.

Verii tăi direcți - urmașii unei mătuși sau ai unui unchi - împart 12,5% din genele tale. Dacă nu ai nepoți și nepoate, orice grijă ai de verii tăi te ajută să transmiți o parte din materialul tău genetic. Richard Dawkins și alții au adus argumente incontestabile care contrazic teza fundamentaliștilor religioși și a conservatorilor sociali că homosexualitatea este „o monstruozitate" contra naturii. Un bărbat gay sau o lesbiană care contribuie la creșterea și îngrijirea copilului unui membru al familiei pot să dedice timp și resurse financiare considerabile propagării genelor familiei. Acest fapt a fost neîndoielnic valabil de-a lungul întregii istorii. O consecință naturală a acestui grafic este că verii primari care au împreună copii sporesc numărul de gene pe care le transmit. De fapt, numeroase culturi promovează căsătoria între verii primari ca pe un mijloc de a spori unitatea familiei, de a păstra averea familiei sau de a asigura concepții culturale și religioase similare în cadrul cuplului.

Grija față de nepoți și nepoate nu se limitează la oameni. Cârtițele au grijă de nepoate și de nepoți, dar nu de puii cu care nu se înrudesc, iar prepelițele japoneze manifestă o clară preferință pentru împerecherea cu verii primari - un mod de a spori cantitatea materialului lor genetic transmis (urmașii verilor primari vor avea 56,25% din ADN-ul lor în comun cu fiecare părinte în loc de 50% - altfel spus, genele „de familie" au un avantaj de 6,25% în urmașii verilor primari față de progeniturile indivizilor care nu sunt înrudiți).[56]

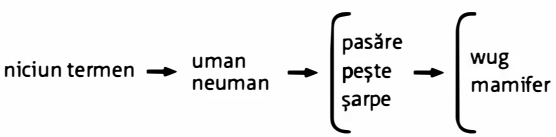
Clasificările precum categoriile gradelor de rudenie ajută la organizarea, codificarea și comunicarea unor cunoștințe



complexe. Și clasificările își au rădăcinile în comportamentul animal, astfel încât se poate spune că sunt precognitive. Ceea ce au realizat oamenii a fost transpunerea acestor distincții în limbaj, făcându-le astfel niște informații comunicabile în mod explicit.

Cum au divizat și clasificat regnul plantelor și animalelor oamenii primitivi? Datele se bazează pe ipoteza lexicală, conform căreia distincțiile cele mai importante dintr-o cultură ajung să fie codificate în limbajul culturii respective. Creșterea complexității cognitive și clasificatoare este însoțită de o sporită complexitate a termenilor lingvistici, iar acești termeni servesc la codificarea unor distincții importante. Activitatea sociobiologilor, antropologilor și a lingviștilor a scos la iveală structuri ale denumirii plantelor și animalelor care se întâlnesc în toate culturile și în toate epocile istorice.[57] Una dintre

primele deosebiri pe care oamenii primitivi le-au făcut a fost aceea dintre oameni și neoameni – ceea ce este rațional. Distincții mai fine s-au strecurat în diferitele limbi treptat și sistematic. Din studierea mai multor mii de limbi diferite, știm că dacă o limbă posedă numai două substantive (denumiri) pentru ființele vii, ea face o deosebire între uman și neuman. Pe măsură ce limba și cultura se dezvoltă, intră în uz termeni suplimentari. Următoarea deosebire se face între ființe care zboară, înoată ori se târăsc – cu aproximație echivalentele cuvintelor *pasăre*, *pește* și *șarpe*. Vorbind în general, doi sau trei dintre acești termeni intră în uz în același timp. Așadar, este improbabil ca o limbă să posede numai trei termeni pentru formele de viață, dar dacă posedă patru, aceștia vor fi *om*, *neom* și doi dintre termenii *pasăre*, *pește* și *șarpe*. Care dintre aceste substantive sunt adăugate depinde, după cum vă puteți imagina, de mediul în care trăiesc și de creaturile pe care este cel mai probabil să le întâlnească oamenii. Dacă limba posedă patru astfel de substantive care denumesc animale, se adaugă cel care lipsește dintre acestea trei. O limbă cu cinci astfel de termeni animalieri adaugă fie un termen generic pentru *mamifer*, fie un termen pentru creaturile târâtoare mai mici, pe care le combină într-o categorie pe care noi o numim în engleză *worms* [viermi] sau *bugs* [gângănii]. Pentru că atât de multe limbi preliterare combină viermii și gângăniile într-o singură categorie, etnobiologii au născocit un nume pentru acea categorie: *wugs* [„vângănii"].



Majoritatea limbilor posedă un singur cuvânt popular pentru insectele târâtoare, iar engleza nu face excepție. Termenul nostru *bugs* [gângănii] este o categorie informală și eterogenă, care combină furnici, cărăbuși, muște, păianjeni, afide, omizi, greieri, căpușe și un mare număr de ființe vii care, din punct de vedere biologic și taxonomic, sunt foarte diferite. Faptul că încă îl mai folosim, cu toate progresele cunoașterii științifice, subliniază utilitatea și caracterul înnăscut al *categoriilor funcționale*. „Gânganie" contribuie la a face economie cognitivă, combinând într-o singură categorie lucruri despre care, cel mai adesea, nu avem nevoie să gândim foarte detaliat, în afară de faptul că trebuie să le împiedicăm să se amestece în ceea ce mâncăm ori să ne atingă pielea. Nu biologia acestor organisme este ceea ce le unește, ci funcția lor în viața *noastră* – sau scopul nostru de a încerca să le păstrăm în afara, și nu înăuntrul corpului nostru.

Denumirile categoriale pe care le utilizează societățile analfabete și tribale sunt, în mod asemănător, în contradicție cu categoriile noastre științifice moderne. În multe limbi, cuvântul *pasăre* include liliecii; *pește* poate să includă balenele, delfinii și broaștele țestoase; șarpe include uneori viermi, șopârle și țipari.

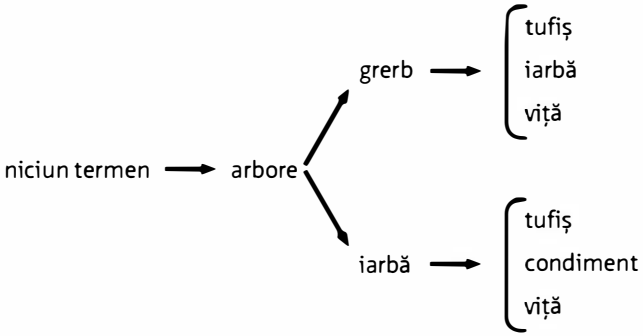
După aceste șapte substantive elementare, societățile adaugă în limbile lor alți termeni de o manieră mai puțin sistematică. Pe parcurs, există unele societăți care adaugă un termen particular pentru o anumită specie de mare importanță socială sau religioasă ori cu o semnificație practică. O limbă poate să posede un termen singular pentru *vultur* pe lângă termenul său general *pasăre*, fără să aibă și alte denumiri de păsări. Sau poate distinge între mamifere un termen unic pentru *urs*.

O ordine universală a apariției termenilor lingvistici se găsește și în lumea plantelor. Limbile relativ nedezvoltate nu

posedă niciun cuvânt pentru plante. Lipsa unui termen nu înseamnă că oamenii nu percep diferențele și nu înseamnă că nu cunosc deosebirea dintre spanac și canabis; le lipsește numai un termen atotcuprinzător cu care să se refere la plante. Vedem astfel de cazuri în propria noastră limbă. De exemplu, engleza este lipsită de un singur termen fundamental care să se refere la ciupercile comestibile. Ne lipsește, de asemenea, un termen pentru toți oamenii pe care ar trebui să-i informați dacă urmează să vă internați trei săptămâni într-un spital. Printre aceștia s-ar putea număra rudele apropiate, prietenii, angajatorul vostru, persoana care vă aduce ziarele și toți cei cu care ați stabilit să vă întâlniți în această perioadă. Lipsa unui termen nu înseamnă că nu înțelegeți conceptul; înseamnă doar că această categorie nu este reflectată în limba noastră. Poate fi astfel pentru că o nevoie de ea nu a fost atât de presantă încât să fie necesară născocirea unui cuvânt.

Dacă o limbă posedă numai un singur termen distinct pentru ființele vii neanimale, în engleză *nu* avem cuvântul atotcuprinzător *plantă*. Mai degrabă este un cuvânt unic care acoperă lucrurile înalte de lemn – ceea ce numim *trees* [arbori]. Atunci când o limbă introduce un al doilea termen, este fie un termen amestecat pentru *grasses* [ierburi] și *herbs* [plante medicinale și condimente] – pe care cercetătorii îl numesc *grerb* – sau este un termen general pentru *iarbă* și lucrurile cu aspect ierbos. Când o limbă ajunge să adauge un al treilea termen pentru plante, având deja cuvântul *grerb*, al treilea, al patrulea și al cincilea termen sunt *tufiș*, *iarbă* și *viță-de-vie* (nu neapărat în această ordine; depinde de mediu). Dacă limba posedă deja *iarbă*, al treilea, al patrulea și al cincilea termen care se adaugă sunt *tufiș*, *condiment* și *viță*.

Iarba este o categorie interesantă, deoarece majoritatea membrilor categoriei sunt nedenumiți de către cei mai mulți

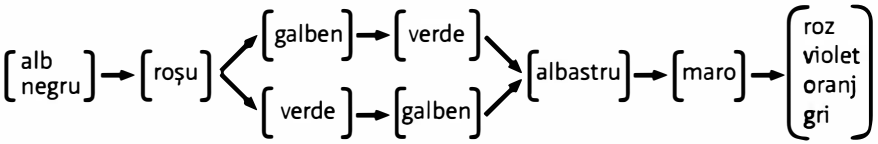


vorbitori de engleză. Putem numi zeci de legume și de arbori, dar majoritatea spunem „iarbă" ca să acoperim 9 000 de specii diferite. Este ceva asemănător cazului termenului *gânganie* – majoritatea membrilor categoriei rămân nenumiți de majoritatea vorbitorilor de engleză.

Ordini de apariție în limbaj există și pentru alte concepte. Printre cele mai bine cunoscute se numără descoperirea de către Brent Berlin și Paul Kay, antropologi de la Berkeley, a ordinii universale de apariție a termenilor care denumesc culorile. Multe dintre limbile din lumea preindustrială posedă numai doi termeni de culoare, împărțind cu aproximație lumea în culori *deschise* și *închise*. În figură, le-am catalogat alb și negru, conform literaturii, dar asta nu înseamnă că vorbitorii acestor limbi denumesc literalmente numai albul și negrul. Mai degrabă, înseamnă că jumătate din culorile pe care le văd ei se grupează sub un singur termen de „culori deschise" și jumătate sub un singur termen de „culori închise".

Acum vine partea cea mai interesantă: când o limbă progresează și adaugă al treilea termen în vocabularul său coloristic, al treilea termen este întotdeauna *roșu*. Au fost propuse diferite teorii, dominantă fiind aceea care susține că roșu este

o culoare importantă deoarece este culoarea sângelui. Când o limbă adaugă al patrulea termen, aceste este fie *galben*, fie *verde*. Al cincilea termen este sau *verde*, sau *galben*, iar al șaselea termen este *albastru*.



Aceste categorii nu prezintă numai un interes academic sau antropologic. Ele sunt esențiale pentru atingerea unuia dintre obiectivele fundamentale ale științei cognitive: înțelegerea modului de organizare a informațiilor. Și această nevoie de înțelegere este o trăsătură preformată, înnăscută, pe care o avem în comun toți oamenii, deoarece cunoștințele ne sunt utile. Când primii noștri strămoși au renunțat la adăpostul traiului arboricol și s-au aventurat în savana deschisă în căutare de noi surse de hrană, au devenit mai vulnerabili în fața animalelor de pradă și a unor pericole precum șobolanii sau șerpii. Aceia care erau interesați să acumuleze cunoștințe – cei al căror creier învăța cu plăcere lucruri noi – trebuie să fi fost avantajați în lupta pentru supraviețuire și, astfel, această dragoste de învățătură avea să fie, până la urmă, codificată în genele lor prin selecție naturală. După cum nota antropologul Clifford Geertz, este puțin îndoielnic faptul că pentru a subzista în societățile analfabete, tribale, oamenii „sunt interesați de tot felul de lucruri, care nu le sunt de folos nici planurilor, nici burților lor.... Ei nu clasifică toate acele plante, nu deosebesc toți acei șerpi și nu sortează toți acei lilieci mânați de o copleșitoare pasiune cognitivă, stârnită de niște structuri înnăscute din străfundurile minții.... Într-un mediu populat de conifere, șerpi sau lilieci care se hrănesc cu frunze, este practic

să știi o mulțime de lucruri despre conifere, șerpi sau lilieci, chiar dacă ceea ce știe unul este sau nu este util în sens strict material".[58]

O viziune opusă vine din partea antropologului Claude Lévi-Strauss, conform căruia clasificarea satisface o nevoie înnăscută de a clasifica lumea naturală, deoarece creierul omenesc are o puternică înclinație spre ordine. Această preferință pentru ordine în detrimentul dezordinii poate fi urmărită de-a lungul unor milioane de ani de evoluție. După cum am menționat în Introducere, unele păsări și rozătoare își construiesc hotare în jurul cuiburilor, de regulă din pietricele sau frunze, care sunt ordonate; dacă ordinea este stricată, animalele știu că s-a strecurat un intrus. Am avut mai mulți câini care umblau periodic prin casă și își adunau jucăriile, pe care le puneau într-un coș. Dorința de ordine a oamenilor s-a ridicat, neîndoielnic, pe aceste străvechi sisteme evolutive.

Eleanor Rosch, care studiază psihologia cognitivă la Berkeley, a susținut că operația de clasificare umană nu este produsul unui accident istoric sau efectul unor factori arbitrari, ci rezultatul unor principii psihologice sau înnăscute de clasificare. Concepțiile lui Lévi-Strauss și Rosch sugerează un dezacord cu dihotomia definită de Geertz între pasiunea cognitivă și cunoașterea practică. În viziunea mea, pasiunea la care se referă Geertz face *parte* din beneficiile practice ale cunoașterii - ele sunt două fețe ale aceleiași monede. Poate fi practic să știi o mulțime despre lumea biologică, dar creierul omenesc a fost configurat - cablat - să acumuleze aceste informații și *să vrea* să le acumuleze. Această pasiune înnăscută de a numi și clasifica poate fi scoasă în relief de faptul că *majoritatea* denumirilor noastre care se aplică lumii vegetale ar putea fi considerate inutile. Dintre cele 30 000 de plante comestibile despre care se crede că există pe Pământ, numai

unsprezece acoperă 93% din tot ceea ce mănâncă oamenii: ovăz, porumb, orez, grâu, cartofi, yucca (numită și tapioca sau cassava), sorg, mei, fasole, orz și secară.[59] Și totuși, creierul nostru a evoluat să primească o plăcută injecție de dopamină când învățăm ceva nou și când putem să clasificăm sistematic cele învățate într-o structură ordonată.

În căutarea clasificării excelente

Noi, oamenii, suntem alcătuiți din naștere să ne bucurăm de cunoaștere, îndeosebi de cunoașterea pe care o primim prin simțuri. Și suntem alcătuiți din naștere să structurăm această cunoaștere senzorială, să o transformăm într-un fel sau altul, să o privim din unghiuri diferite, încercând să o încadrăm în multiple tipare neurale. Aceasta este esența învățării umane.

Suntem nativ constituiți să impunem lumii o structură. O altă dovadă a caracterului înnăscut al acestei structuri este extraordinara coerență a convențiilor denominative pentru clasificarea biologică (plante și animale), aceleași în culturi îndepărtate. Toate limbile și culturile au elaborat – în mod independent – principii de denominare atât de asemănătoare încât sugerează cu putere o predipoziție înnăscută spre clasificare. De exemplu, fiecare limbă conține denumiri primare și secundare ale plantelor și animalelor. În engleză, avem *brazi* (în general) și *brazi Douglas* (în particular). Există *mere* și apoi avem mere *ionatane*, *crețești* și *renete*. Există somon și pe urmă somon roșu [*sockeye*], ciocănitori și ciocănitori de ghindă. Privim lumea și putem să percepem că există o categorie care include un set de lucruri mai mult asemănătoare decât neasemănătoare, și totuși recunoaștem variații minore. Este valabil în egală măsură și pentru obiectele create de om. Avem

scaune și scaune capitonate, cuțite și cuțite de vânătoare, pantofi și pantofi de dans. Și iată o notație marginală interesantă: aproape fiecare limbă posedă unii termeni care imită din punct de vedere lingvistic această structură, dar, în realitate, nu se referă la același tip de lucruri. De exemplu, în limba engleză, *silverfish* [pește argintiu] este o insectă, nu un pește; câinele de preerie este un rozător, nu un câine; și un *toadstool* [scaun de broască râioasă] este o ciupercă otrăvitoare, nu-i nici o broască râioasă, nici un scaun pe care ar putea să stea o asemenea pocitanie.

Foamea noastră de cunoștințe poate sta la rădăcina eșecurilor sau a succeselor noastre. Ne poate distrage atenția sau ne poate menține angajați într-o căutare de-o viață a învățăturii și înțelegerii profunde. Unele învățături ne îmbunătățesc viața, unele sunt irelevante și doar ne distrag atenția - articolele tabloide cad probabil în această categorie (afară de cazul în care sunteți de profesie jurnalist la un tabloid). Oamenii de succes sunt experți în clasificarea cunoștințelor folositoare separat de cunoștințele care ne distrag atenția. Cum o fac?

Desigur, unii au acel grup de asistenți care îi fac apți să fie mereu prezenți în clipa de față, ceea ce le aduce, în schimb, și mai multe succese. Smartphone-urile și fișierele digitale sunt utile pentru organizarea informațiilor, dar clasificarea informațiilor într-o modalitate utilă - ceea ce valorifică modul de organizare a creierului nostru - încă solicită o mulțime de clasificări fine, efectuate de cineva, de către noi.

Un lucru pe care PDMS îl fac fac mereu în fiecare zi este *sortarea activă*, ceea ce asistentele medicale de la urgență numesc *triere*. *Triere* vine de la cuvântul franțuzesc *trier*, care înseamnă „a sorta, a cerne sau a clasifica". Probabil că și voi faceți deja ceva de acest gen, fără să-i spuneți sortare activă.

Pur și simplu, înseamnă că separați acele lucruri de care trebuie să vă ocupați *chiar acum* de acelea care nu vă solicită acest lucru. Această selecție activă și conștientă ia multe forme în viața noastră și nu există o singură metodă corectă. Numărul de categorii variază, iar numărul situațiilor în care efectuați această operație va fi, la rândul său, variabil - poate că nici nu este nevoie să o faceți în fiecare zi. Cu toate astea, într-un fel sau altul, este o parte esențială din ceea ce înseamnă să fii organizat, eficient și productiv.

Am fost mai mulți ani asistentul personal al unui om de afaceri de succes, Edmund W. Littlefield. Fusese CEO la Utah Construction (ulterior Utah International), o companie care a construit Barajul Hoover și care realizase numeroase proiecte de construcții în toată lumea, inclusiv jumătate dintre tunelurile și podurile de cale ferată de la vest de Mississippi. Cât timp am lucrat pentru el, făcea parte și din boardurile de directori de la General Electric, Chrysler, Wells Fargo, Del Monte și Hewlett-Packard. Era un ins remarcabil prin inteligența, priceperea în afaceri și, mai presus de toate, prin autentica lui modestie. A fost un mentor generos. Politicile noastre nu au fost mereu în acord, dar el respecta opiniile contrare și încerca să facă în așa fel încât astfel de discuții să se bazeze pe fapte mai degrabă decât pe speculații. Unul dintre primele lucruri pe care m-a învățat să le fac în calitate de asistent al său a fost să sortez corespondența în patru teancuri:

1. Lucruri de care trebuia să se ocupe imediat. Aici putea fi vorba despre corespondența primită de la birou sau de la partenerii de afaceri, facturi, documente legale etc. După aceea, el efectua o *sortare fină* a lucrurilor de care trebuia să se ocupe în ziua respectivă, lăsând restul pentru zilele următoare.

2. Lucruri importante, dar care puteau să mai aştepte. Am numit acest grup *teancul în suspensie*. Putea să cuprindă rapoarte investiţionale care trebuiau să fie revizuite, articole pe care ar fi dorit, poate, să le citească, mementouri ale serviciilor periodice ale unui automobil, invitaţii la recepţii sau funcţii de îndeplinit cândva în viitor şi aşa mai departe.
3. Lucruri care *nu* erau importante şi care puteau să aştepte, dar care trebuiau păstrate. Acestea erau în cea mai mare parte cataloage de produse, felicitări de sărbători şi reviste.
4. Lucruri de aruncat.

Periodic, Ed inspecta şi resorta piesele din toate aceste categorii. Alţi oameni au sisteme fie mai fin articulate, fie mai rudimentare. O PDMS are un sistem cu două categorii: lucruri de păstrat şi lucruri de aruncat. Altă PDMS îşi lărgeşte sistemul de la corespondenţă până la orice ajunge la biroul său, fie electronic (lucruri precum e-mailuri şi PDF-uri), fie corespondenţa pe hârtie. Categoriilor lui Littlefield i se pot adăuga subcategorii pentru diferite lucruri la care lucraţi, pentru hobby-uri, întreţinerea casei şi aşa mai departe.

Unele materiale din aceste categorii ajung în teancuri pe biroul cuiva, unele în dosare ţinute într-o cartotecă sau într-un computer. Sortarea activă este o metodă solidă care împiedică să vi se distragă atenţia. Ea creează şi favorizează o mare eficienţă, nu doar pe plan practic, ci şi intelectual. După ce aţi stabilit priorităţi şi începeţi să lucraţi, faptul de a şti că lucrurile pe care le faceţi sunt cele mai importante de făcut pe moment se dovedeşte surprinzător de energizant. Alte lucruri pot să aştepte – *acesta* este lucrul asupra căruia vă puteţi concentra fără să fiţi îngrijoraţi că aţi uitat ceva.

Există un motiv profund și simplu pentru care sortarea activă facilitează acest aspect. Primul principiu fundamental al minții organizate, cel mai important pentru a ne împiedica să uităm și să pierdem lucruri, este să transferăm povara organizării din creierul nostru în lumea exterioară. Dacă putem să îndepărtăm unele sau toate procesele din creierul nostru și să le situăm în lumea fizică, este mai puțin probabil să comitem erori. Nu din cauza capacității limitate a creierului nostru – ci, mai degrabă, din cauza naturii stocării în memorie și a recuperării informațiilor din creierul nostru: procesele de amintire pot fi cu ușurință distrase ori derutate de alte componente informaționale similare. Sortarea activă este una dintre numeroasele metode de utilizare a lumii fizice pentru a vă organiza mintea. Informațiile de care aveți nevoie se găsesc în teancul *de acolo*, nu îngrămădite *aici*, în capul vostru. Oamenii de succes au conceput zeci de metode de a face acest lucru, mementouri fizice acasă, în mașină, la birou și în toată viața lor, pentru a transfera povara amintirii din creierul lor în mediul lor. În sens larg, aceste aspecte sunt legate de ceea ce specialiștii în psihologia cognitivă numesc, după numele cercetătorului J.J. Gibson, *indicii gibsoniene de utilizare* [Gibsonian affordances].

Un indiciu gibsonian descrie un obiect ale cărui proprietăți de design ne spun ceva despre modul său de utilizare. Un exemplu devenit celebru datorită unui alt specialist în psihologie cognitivă, Don Norman, este o ușă. Când vă apropiați de o ușă, de unde știți dacă se deschide în afară sau înăuntru, dacă să o împingeți ori să o trageți? În cazul ușilor pe care le folosiți frecvent, puteți încerca să vă amintiți, dar cei mai mulți dintre noi nu o fac. Când subiecții dintr-un experiment au fost întrebați: „Ușa de la dormitorul vostru se deschide în *interior*, spre dormitor, sau în *afară*, spre hol?", majoritatea nu și-au amintit. Dar anumite proprietăți ale ușilor codifică această

informație pentru noi. Ele ne *arată* cum să le folosim, astfel încât noi nu trebuie să ținem minte, zăpăcindu-ne creierul cu informații care ar putea fi păstrate mai durabil și mai eficient în lumea externă.

Când puneți mâna pe clanța unei uși din locuința voastră, puteți să vedeți dacă tocul ușii vă blochează în cazul în care încercați să trageți ușa înspre voi. Probabil nu sunteți conștienți de asta, dar creierul vostru înregistrează automat această călăuzire a acțiunilor voastre - ceea ce, sub aspect cognitiv, este mult mai eficient decât memorarea modului de deschidere al fiecărei uși pe care o întâlniți. Sediile firmelor, clădirile de birouri și alte edificii publice fac acest lucru și mai vizibil, deoarece sunt atât de mulți oameni împrejur care le folosesc: ușile care trebuie împinse tind să fie dotate cu o placă fără clanță sau buton într-o parte ori cu o bară transversală. Ușile care trebuie *trase* ca să se deschidă au o clanță sau un buton. Chiar și cu această indicație suplimentară, uneori lipsa de familiaritate cu ușa, faptul că mergeți la un interviu de angajare sau la o altă întâlnire care vă distrage atenția, vă va face să ezitați o clipă, neștiind dacă trebuie să împingeți ori să trageți. Însă de cele mai multe ori, creierul vostru recunoaște modul de funcționare al ușii datorită indiciilor sale de utilizare și intrați sau ieșiți.

În mod asemănător, designul telefonului de pe biroul vostru vă *arată* care parte trebuie să o ridicați. Receptorul are exact dimensiunile și forma care *vă permit* să-l apucați, fără să ridicați altă componentă a aparatului. Majoritatea foarfecelor au două orificii pentru degete, unul mai mare decât celălalt, și astfel știți unde să puneți arătătorul și unde să puneți degetul mare (de regulă, spre enervarea celor care sunt stângaci). Mânerul unui ceainic vă spune de unde să-l apucați. Lista indiciilor de utilizare poate să continue la nesfârșit.

Acesta este motivul pentru care brelocurile pentru chei dau rezultate. A ști unde ați pus lucrurile pe care le pierdeți frecvent, precum cheile de la mașină, ochelarii și chiar portofelele, presupune să creați indicii de utilizare, menite să reducă povara creierului vostru conștient. În această epocă de supraîncărcare informațională, este important să luați în stăpânire acel mediu și să folosiți în avantajul vostru cunoștințele noastre despre modul în care operează creierul. Mintea organizată creează indicii de utilizare și categorii care permit navigarea cu efort redus prin lumea cheilor de la mașină, a telefoanelor celulare și a unor sute de detalii ale vieții cotidiene și ne va ajuta, de asemenea, să nu ne rătăcim în lumea de idei din secolul XXI.

2 Primele lucruri care trebuie lămurite

CUM FUNCȚIONEAZĂ ATENȚIA ȘI MEMORIA

Trăim într-o lume de iluzii. Credem că suntem conștienți de tot ce se petrece în jurul nostru. Privim în afară și vedem un tablou neîntrerupt, complet, al lumii vizuale, alcătuit din mii de mici imagini de detaliu. Putem să știm că fiecare dintre noi are o pată oarbă, dar trecem de la o zi la alta cu o binecuvântată neștiință a locului în care este situată, deoarece cortexul nostru occipital face o treabă atât de bună completând informațiile lipsă, prin aceasta ascunzându-le de noi. Demonstrațiile din laborator ale orbirii provocate de neatenție (precum înregistrarea video a gorilei din capitolul precedent) subliniază cât de puțin percepem efectiv din lume, în pofida sentimentului copleșitor că o percepem în totalitate.

Suntem atenți la obiectele din mediu, în parte voluntar (noi alegem să acordăm atenție anumitor lucruri), în parte pe baza unui sistem de alertare ce monitorizează lumea din jur pentru a sesiza pericolele și în parte ghidați de capriciile propriului nostru creier. Acesta este preconfigurat să creeze automat categorii și clasificări ale lucrurilor, fără intervenția noastră conștientă. Când sistemele pe care încercăm să le organizăm intră în coliziune cu modul în care creierul nostru clasifică automat lucrurile, sfârșim prin a pierde obiecte, ratăm întâlniri sau uităm să facem lucruri pe care ar trebui să le facem.

Vi s-a întâmplat vreodată să fiți într-un avion sau într-un tren, uitându-vă pe fereastră și neavând nimic de citit, fără a privi la nimic în special? Ați fi putut descoperi că timpul a trecut foarte plăcut, fără să vă amintiți realmente la ce v-ați uitat,

la ce v-ați gândit sau, din acest motiv, cât timp a trecut efectiv. Ați fi putut avea un sentiment asemănător ultima oară când ați stat la țărmul mării sau pe malul unui lac, lăsându-vă mintea să hoinărească și bucurându-vă de experiența senzației de relaxare pe care v-a indus-o. În această stare, gândurile par să treacă pe nesimțite de la unul la altul, are loc o contopire a ideilor, imaginilor vizuale și a sunetelor din trecut, prezent și viitor. Gândurile se perindă pe dinăuntru – slab legate între ele, gânduri dintr-un flux de conștiință foarte asemănător cu starea de vis nocturn, pe care le numim reverii sau vise diurne.

Această stare deosebită și specială a creierului este marcată de fluxul de conexiuni între idei și gânduri disparate, precum și de o relativă lipsă de bariere între simțuri și concepte. Poate, de asemenea, să conducă la o mare creativitate și la găsirea soluțiilor unor probleme care păreau insolubile. Descoperirea ei – o rețea cerebrală specială, care susține un mod de gândire mai fluid și nonliniar – a fost una dintre cele mai mari revelații neuroștiințifice din ultimii douăzeci de ani. Această rețea exercită o extragere din starea conștientă; ea comută cu nerăbdare creierul în condiția rătăcitoare a minții atunci când nu sunteți anagajați în rezolvarea unei sarcini și vă deturnează conștiința dacă sarcina pe care o îndepliniți este plicticoasă. Pune stăpânire pe voi atunci când descoperiți că ați citit mai multe pagini dintr-o carte fără să le fi reținut conținutul[1] sau când conduceți o lungă distanță pe autostradă și, brusc, vă dați seama că nu ați fost atenți unde vă aflați și ați ratat ieșirea. Aceeași parte preia controlul când vă dați seama că ați avut cheile în mână doar cu un minut în urmă, dar acum nu mai știți unde le-ați pus. Unde *este* creierul vostru când se întâmplă așa ceva?

Închipuirea sau planificarea viitorului, proiecția cuiva într-o situație (mai ales într-o situație socială), sentimentul de empatie, invocarea unor amintiri autobiografice impli-

că, de asemenea, această rețea de reverie sau de hoinăreală a minții.[2] Dacă v-ați oprit vreodată din ceea ce făceați ca să vă reprezentați consecințele unor acțiuni viitoare ori ca să vă imaginați într-o anumită confruntare viitoare, poate că ochii vi s-au abătut în minte de la privirea drept în față și ați început să vă adânciți în gânduri: aceasta este starea de visare diurnă.[3]

Descoperirea acestei stări de hoinăreală a minții nu s-a bucurat de titluri de-o șchioapă în presa populară, dar a modificat modul în care specialiștii în neuroștiințe gândesc atenția. Visarea diurnă și mintea hoinară, o știm acum, reprezintă o stare naturală a creierului. Așa se explică de ce ne simțim atât de proaspeți în urma ei și de ce vacanțele sau un pui de somn pot fi atât de reconfortante. Tendința acestui sistem de a prelua controlul este atât de puternică, încât descoperitorul ei, Marcus Raichle, a numit-o *default mode* – modul preinstalat.[4] Acest mod de funcționare este o stare de odihnă a creierului, când acesta nu este angajat în îndeplinirea unei sarcini importante, când vă aflați pe plajă sau vă relaxați în fotoliu cu un pahar de scotch, iar mintea voastră hoinărește fluid de la un subiect la altul. Nu este vorba despre faptul că *nu puteți* să rețineți oricare gând din fluxul continuu, ci de faptul că niciun gând nu vă cere o reacție.

Descoperirea stării de minte hoinară stă în total contrast cu starea în care vă aflați atunci când sunteți intens concentrați asupra unei sarcini, cum ar fi să vă calculați impozitele, să scrieți un raport ori să străbateți un oraș necunoscut.[5] Acest mod de fixare-asupra-sarcinii este cealaltă stare dominantă a atenției și răspunde de atât de multe lucruri de ordin superior pe care le facem, încât cercetătorii l-au denumit „administratorul central". Aceste două stări ale creierului formează un fel de pereche *yin-yang*: când una dintre ele este activă, cealaltă

nu este.[6] În timp ce rezolvăm niște sarcini solicitante, administratorul central preia controlul. Cu cât rețeaua de hoinăreală a minții este mai mult dezactivată, cu atât crește acuratețea îndeplinirii sarcinii de rezolvat.[7]

Descoperirea stării de hoinăreală a minții explică, de asemenea, de ce concentrarea atenției asupra unui obiect consumă efort. Expresia [englezească] *to pay atttention* – „a plăti atenție" este un exemplu reușit de limbaj figurativ și există o semnificație utilă în acest clișeu. Atenția are un cost. Este un joc de sumă nulă, de tipul ori-una-ori-alta. Dăm atenție unui lucru, fie printr-o decizie conștientă, fie pentru că filtrul nostru atențional[8] l-a considerat destul de important ca să-l scoată în fața centrului nostru atențional. Când acordăm atenție unui lucru, în mod necesar renunțăm să mai fim atenți la altceva.

Colegul meu Vinod Menon a descoperit că starea de hoinăreală a minții este o rețea, pentru că nu este localizată într-o anumită regiune a creierului.[9] Mai degrabă, leagă între ele populații distincte de neuroni, care sunt distribuiți în creier și care se conectează ca să formeze echivalentul unui circuit electric sau al unei rețele electrice. Gândirea modului de funcționare a creierului din perspectiva rețelelor este o dezvoltare profundă în neuroștiința recentă.

În ultimii douăzeci și cinci de ani, domeniile psihologiei și ale neuroștiințelor au trecut printr-o revoluție. Psihologia utiliza în primul rând metode vechi de decenii ca să descifreze comportamentul uman prin intermediul unor lucruri obiective și observabile, cum ar fi învățarea unor liste de cuvinte sau capacitatea de a îndeplini diferite sarcini în condiții de distragere a atenției. Neuroștiința studia în primul rând comunicarea dintre celule și structura biologică a creierului. Psihologii aveau dificultăți în studierea materialului biologic, altfel spus, a componentei de hardware, care a dat naștere gândirii. Blocați

la nivelul neuronilor individuali, specialiștii în neuroștiințe aveau dificultăți în studierea comportamentelor efective. Revoluția a constat în invenția unor tehnici noninvazive de obținere a unor imagini ale creierului, un set de instrumente analoage unui aparat cu raze X, capabile să arate nu numai contururile și structura creierului, ci și modul în care diferite părți ale acestuia se comportă în timp real, efectuând acte de gândire și de comportament – imagini ale creierului gânditor în acțiune. Aceste tehnologii – tomografia prin emisie de pozitroni, rezonanța magnetică funcțională și magnetoencefalografia – sunt în prezent bine cunoscute prin abrevierile lor: PET, fMRI și MEG.*

Primul val de cercetări s-a concentrat în primul rând pe localizarea funcțiilor creierului, un fel de cartografiere neurală. Care parte a creierului este activă când exersați mintal serviciul la tenis, când ascultați muzică sau faceți calcule matematice? Mai recent, interesul s-a reorientat spre elaborarea și înțelegerea modului în care aceste regiuni lucrează împreună. Specialiștii în neuroștiințe au ajuns la concluzia că operațiile mintale pot să nu se desfășoare întotdeauna într-o regiune specifică a creierului, ci sunt, mai degrabă, efectuate de circuite, rețele de grupuri de neuroni legați între ei. Dacă cineva întreabă: „Unde se păstrează electricitatea care face posibilă funcționarea frigiderului tău?", încotro veți arăta? Spre priză? În realitate, prin ea nu trece curentul decât dacă introduceți cablul de alimentare al unui aparat. Și odată ce un aparat este cuplat la priză, aceasta nu este locul unde se află electricitatea în mai mare măsură decât circuitele din toate aparatele de uz casnic și, într-un anumit sens, din toată casa.

* Abrevierile se referă la următoarele denumiri în limba engleză: *positron emissi tomography, functional magnetic resonance imaging* și *magnetoencephalography* (n.t.).

Realmente, nu există un singur loc în care se află electricitatea. Este o rețea distribuită; nu apare în fotografia unei singure celule, făcută cu telefonul mobil.

Tot astfel, specialiștii în neuroștiințe apreciază în tot mai mare măsură că funcțiile mintale sunt adeseori împrăștiate. Abilitatea lingvistică nu rezidă într-o regiune specifică din creier; mai degrabă, cuprinde o rețea distribuită – asemănătoare cu firele electrice din casele voastre – care activează și angajează regiuni răspândite prin tot creierul. Ceea ce i-a făcut pe cercetători să creadă că limbajul ar putea fi localizat este faptul că distrugerea anumitor regiuni din creier cauza, cu destulă siguranță, pierderea funcțiilor limbajului. Gândiți-vă iar la circuitele din locuința voastră. Dacă meșterul care lucrează ceva acasă la voi taie din greșeală un cablu electric, puteți rămâne fără electricitate într-o întreagă secțiune din locuință, dar asta nu înseamnă că *sursa* de electricitate se găsea în locul unde s-a tăiat cablul – pur și simplu înseamnă că o linie necesară pentru transmiterea curentului a fost distrusă. De fapt, există aproape o infinitate de locuri în care tăierea cablurilor din casă va cauza o pană de curent, inclusiv tăierea cablului de la sursă, în cutia de siguranțe. Din locul în care vă aflați la bucătărie, cu un mixer care nu vă mai prepară șodoul, efectul este același. Începe să pară diferit numai atunci când vă apucați să reparați defecțiunea. Acesta este modul în care gândesc acum creierul specialiștii în neuroștiințe – ca un set complicat de rețele suprapuse.

Modul de minte-hoinară funcționează în opoziție cu modul de administrare centrală: când un mod este activat, celălalt este dezactivat; când ești într-un mod, nu ești în celălalt. Sarcina rețelei de administrare centrală este să vă împiedice să fiți distrași atunci când sunteți angajați în rezolvarea unei sarcini, limitând ceea ce intră în câmpul conștiinței voastre,

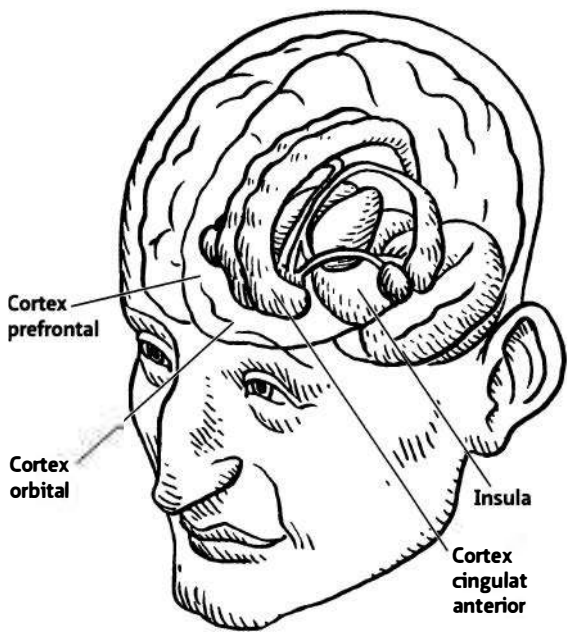
astfel încât să vă puteți concentra neîntrerupt asupra lucrului pe care-l faceți. Și, încă o dată, fie că sunteți în modul minții-hoinare sau în cel de administrare centrală, filtrul vostru atențional operează aproape întotdeauna, pe tăcute și neobservat în subconștientul vostru.

Pentru strămoșii noștri, a rămâne fixați asupra unei sarcini însemna să vâneze un mamifer mare, să fugă din calea unui animal de pradă ori să se lupte. O lipsă de atenție în timpul acestor activități putea să ducă la dezastru. În prezent, este mai probabil să ne folosim de modul administrării centrale ca să scriem rapoarte, să interacționăm cu oameni și computere, să șofăm, să navigăm, să rezolvăm probleme în minte ori să urmărim realizarea unor proiecte artistice, cum sunt pictura și muzica. O slăbire a atenției în aceste activități nu este, de obicei, o chestiune de viață sau de moarte, însă dăunează eficienței noastre când încercăm să realizăm ceva.

În modul minții-hoinare, gândurile noastre sunt îndreptate în cea mai mare parte spre interior, vizând scopurile, dorințele, sentimentele, planurile noastre și, de asemenea, relația noastră cu ceilalți - modul minții-hoinare este activ atunci când oamenii simt empatie unul față de celălalt. În modul administrării centrale, gândurile sunt îndreptate deopotrivă în interior și în exterior. Există un clar avantaj evolutiv dacă ești capabil să rămâi fixat pe sarcină și concentrat, dar fără să intri într-o stare ireversibilă de supraconcentrare, de natură a te face să vezi pretutindeni un prădător sau un dușman la pândă prin tufișuri ori un păianjen veninos, care ți se târăște pe ceafă. Aici intervine rețeaua atențională; filtrul atențional urmărește constant mediul, pentru a sesiza orice ar putea să fie ceva important.

În afară de modul minții-hoinare, de administratorul central și de filtrul atențional, mai există o a patra componentă a sistemului atențional, care ne permite să comutăm între

modul de minte-hoinară și modul de administrare centrală. Această comutare dă posibilitatea trecerii de la o sarcină la alta, așa cum se întâmplă când discutați cu un prieten la o petrecere și atenția vi se îndreaptă brusc spre o altă conversație despre incendiul din bucătărie. Este un tablou de comandă neural, care vă îndreaptă atenția spre țânțarul de pe frunte, după care vă permite să reveniți la hoinăreala minții de după-amiază. Într-un articol din 2010, împreună cu Vinod Menon am arătat că procesul de comutare este controlat de o parte a creierului numită insula,[10] o structură importantă, aflată cam la un inch [2,54 cm] sub suprafața locului în care se unesc lobii temporali și cei frontali. Comutarea între două obiecte exterioare implică joncțiunea temporal-parietal.[11]



Insula are conexiuni bidirecționale cu o parte importantă a creierului, numită cortex cingulat anterior. Puneți-vă degetul pe cap, exact acolo unde credeți că se află rădăcina nasului. Cam la vreo doi inchi mai în spate și cam la doi inchi dedesubt se găsește cortexul cingulat anterior. Mai jos se află o diagramă care vă arată unde se găsește, relativ față de alte structuri ale creierului.

Relația dintre administratorul central și sistemul minții-hoinare seamănă cu un balansoar, iar insula – comutatorul atențional – seamănă cu un adult care menține o parte la pământ, pentru ca partea cealaltă să rămână suspendată în aer.[12] Această eficiență a rețelei insula-cortex cingulat variază de la o persoană la alta, la unii funcționând ca un comutator bine uns, la alții, ca o veche poartă ruginită. Dar comută și, dacă i se cere să comute prea mult sau prea des, ne simțim obosiți și puțin amețiți, ca și cum ne-am fi dat în leagăn prea repede.

Remarcați că anteriorul cingulat se întinde de la cortexul orbital și cel prefrontal din față (în stânga desenului) până la aria motorie adițională din vârf. Proximitatea sa cu aceste zone este interesantă, deoarece zonele orbitală și prefrontală răspund de lucruri precum planificare, programare și controlul impulsurilor, pe când aria motoare adițională răspunde de inițierea mișcărilor. Cu alte cuvinte, părțile din creier care vă amintesc de un raport pe care trebuie să-l întocmiți sau care vă mișcă degetele pe tastatură când scrieți sunt biologic legate de părțile din creier care vă mențin fixați pe sarcină, care vă ajută să stați pe scaun și să isprăviți acel raport.

Acest sistem atențional cu patru circuite a evoluat de-a lungul a zeci de mii de ani – rețele cerebrale distincte, care devin mai mult sau mai puțin active în funcție de situație – și care acum se găsesc în centrul capacității noastre de organizare a informației. Vedem acest lucru în fiecare zi. Stați la birou și

sunteți înconjurați de o cacofonie de sunete și imagini care vă distrag atenția: ventilatorul, zumzetul becurilor fluorescente, traficul de afară, sclipirea întâmplătoare a razelor de soare reflectate de un parbriz, care vă mângâie fața. Odată ce v-ați apucat de lucru, încetați să mai remarcați toate acestea și vă puteți concentra asupra sarcinii voastre. Totuși. după cincisprezece sau douăzeci de minute constatați că mintea a început să rătăcească: am încuiat ușa de la intrare când am plecat de acasă? Trebuie să-i amintesc lui Jeff despre întâlnirea noastră de astăzi la prânz? Va fi proiectul la care lucrez acum gata la timp? Majoritatea oamenilor poartă tot timpul astfel de dialoguri lăuntrice în mintea lor. Asta v-ar putea face să vă întrebați cine pune întrebările în capul vostru și - încă mai ciudat - cine le răspunde? Desigur, nu există o ceată de personaje în miniatură în capul vostru. Creierul este totuși o colecție de unități de procesare semidistincte, servind unor scopuri specifice. Dialogul interior este generat de centrii de planificare ai creierului din cortexul prefrontal, iar întrebările primesc răspunsuri din partea altor părți ale creierului, care posedă informațiile.

Diferite rețele din creierul vostru pot să cuprindă gânduri complet diferite și să aibă agende total diferite. O parte din creier este preocupată de satisfacerea imediată a senzației de foame, alta de planificare și de respectarea unui regim alimentar; o parte este atentă la drum în timp ce șofați, alta tresaltă în ritmul de bebop de la radio. Rețeaua atențională trebuie să monitorizeze toate aceste activități și să aloce resurse unora, și nu altora.

În cazul în care vi se pare o imagine forțată, poate fi mai ușor de vizualizat dacă înțelegeți că deja creierul face aceste lucruri tot timpul, în vederea gospodăririi celulare. De exemplu, când

începeți să alergați, o parte din creier „întreabă": „Avem destul oxigen îndreptat spre mușchii picioarelor care să susțină această activitate?", în vreme ce, în tandem, o altă parte emite o comandă de accelerare a respirației, astfel încât să sporească nivelul de oxigenare a sângelui. O a treia parte, care monitorizează activitatea, se asigură că accelerarea respirației este efectuată conform instrucțiunilor și raportează dacă nu se întâmplă acest lucru. Cel mai adesea, aceste schimburi au loc sub nivelul nostru de conștientizare, ceea ce înseamnă a spune că nu suntem conștienți de dialog sau de mecanismul semnal-reacție. Dar specialiștii în neuroștiințe apreciază tot mai mult că faptul de a fi conștient nu este o stare de totul-sau-nimic; mai curând este un continuum de stări diferite. Colocvial, spunem că una sau alta se petrece în subconștient, de parcă acesta ar fi o parte geografică separată a creierului, situată undeva la mare adâncime într-un subsol umed și întunecos al craniului. O descriere neurală mai adecvată este că numeroase rețele de neuroni se activează, foarte asemănător cu modul în care telefoanele din rețea sună simultan într-un birou cu activitate febrilă. Când activarea unei rețele neurale este suficient de intensă, comparativ cu *alte* activități neurale în desfășurare, ea pătrunde în procesul nostru atențional – altfel spus, este capturată de mintea noastră conștientă, administratorul nostru central, și devenim conștienți de ea.

Mulți dintre noi împărtășesc o viziune populară despre conștiință, care nu este adevărată, dar este convingătoare din cauza modului în care o simțim – avem impresia că există în capetele noastre o mică versiune a propriei persoane, care ne spune ce se întâmplă în lume, reamintindu-ne să scoatem lunea tomberonul de gunoi în fața casei. O versiune mai elaborată a mitului sună astfel: în capetele noastre există o miniatură a propriei persoane, așezată pe un scaun confortabil, care

urmărește mai multe ecrane de televiziune. Pe ecrane se proiectează conținuturi ale conștiinței – lumea externă pe care o vedem și o auzim, primind senzațiile tactile, mirosurile și gusturile ei – și ecranele care ne raportează, de asemenea, stările noastre interne, mintale și corporale: acum mi-e foame, mi-e prea cald, sunt obosit. Avem senzația că în capetele noastre există un narator intern al vieții noastre, care ne arată ce se întâmplă în lumea dinafară, ne spune ce înseamnă toate astea și integrează aceste informații cu rapoarte venite din interiorul corpului, referitoare la stările noastre interne, emoționale și fizice.

Una dintre problemele pe care le ridică această explicație este faptul că duce la un regres la infinit. Există o versiune miniaturală a ta în capul tău? Area ea ochișori și urechiușe, cu care vede și ascultă ecranele TV? Are și un creieraș al său? Dacă așa stau lucrurile, există atunci o versiune și mai minusculă înăuntrul creierului *său*? Și încă o persoană miniaturală în creierul *acelei* persoane miniaturale? Ciclul nu se încheie niciodată. (În *Consciousness Explained*, Daniel Dennett a arătat că această explicație este neplauzibilă atât din punct de vedere logic, cât și neurologic.)[13] Realitatea este și mai extraordinară în felul său.

Numeroase module specializate din creierul vostru sunt în funcțiune, încercând să selecteze experiența și să-i dea un sens. Majoritatea funcționează în culise. Când activitatea neurală atinge un anumit prag, deveniți conștienți de ea și asta numim conștiință. Conștiința însăși nu este un lucru și nu este localizabilă în creier. Mai degrabă, este un simplu nume pe care-l dăm ideilor și percepțiilor care intră în atenția administratorului nostru central, un sistem având o capacitate foarte limitată, care poate să observe maximum patru sau cinci lucruri în același timp.[14]

Recapitulând, există patru componente în sistemul atențional omenesc: modul minții-hoinare, modul administratorului central, filtrul atențional și comutatorul atențional, care orientează resursele neurale și metabolice între modurile de hoinăreală a minții, de fixare asupra sarcinii sau de vigilență.[15] Sistemul este atât de eficient, încât rareori știm ce anume este lăsat pe dinafară de filtru. De multe ori, comutatorul atențional operează în culisele conștiinței noastre, purtându-ne între modul minții-hoinare și modul administrării centrale, în vreme ce filtrul atențional toarce neîntrerupt – nu ne dăm seama de ce este în funcțiune până când nu ne aflăm deja într-un alt mod. Există excepții, desigur. Putem *dori* chiar noi să comutăm modurile, ca atunci când ne ridicăm privirea de pe ceea ce citim ca să medităm la ceea ce se spune acolo. Dar comutarea rămâne subtilă: nu spuneți „Acum trec la un alt mod"; voi (sau insula voastră) faceți acest lucru.

Neurochimia atenției

Ultimii douăzeci de ani din dezvoltarea neuroștiinței au scos, de asemenea, la iveală o cantitate enormă de cunoștințe privind modul în care se petrece de fapt fixarea atenției asupra unui obiect. Rețeaua minții-hoinare recrutează neuroni din cortexul prefrontal (situat exact îndărătul frunții și al ochilor) pe lângă cingulat (doi inchi mai în spate), legându-i de hipocampus, centrul de consolidare a memoriei.[16] Face acest lucru prin activitatea neuronilor de noradrenalină din *locus coeruleus*, un mic nodul din vecinătatea trunchiului cerebral, situat în adâncul creierului, care a dezvoltat o masă densă de fibre conectate cu cortexul prefrontal.[17] În pofida asemănării dintre denumirile lor, noradrenalina și adrenalina nu sunt aceeași

substanță chimică; din punct de vedere chimic, noradrenalina seamănă cel mai mult cu dopamina, din care este sintetizată de creier. Pentru a rămâne în modul minții-hoinare, trebuie să se mențină un echilibru precis între neurotransmițătorul excitant glutamat și neurotransmițătorul inhibitor GABA (gamma-Aminobutyric acid).[18] Știm că dopamina și serotonina sunt componente ale acestei rețele cerebrale, dar interacțiunile dintre ele sunt complicate și încă neînțelese pe deplin. Există noi probe tentante că o anumită variație genetică specială (a unei gene numite COMT) determină o modificare a echilibrului dintre dopamină și serotonină, iar această modificare este asociată atât cu tulburările de dispoziție afectivă, cât și cu reactivitatea față de antidepresive.[19] S-a descoperit că gena transportatoare de serotonină, numită SLC6A4, este corelată cu comportamentele artistice și cu spiritualitatea, ambele părând să favorizeze modul minții-hoinare.[20] Astfel, pare să existe o legătură între genetică, neurotransmițători și gândirea artistică/spirituală. (Dopamina nu este mai importantă decât glutamatul și GABA sau oricare număr de alte substanțe chimice. Pur și simplu, știm mai multe despre dopamină pentru că este mai ușor de studiat. În douăzeci de ani, vom avea o înțelegere mult mai nuanțată a sa și a altor substanțe chimice.)

Rețeaua administrării centrale recrutează neuroni din diferite părți ale cortexului prefrontal și din cingulat, plus ganglionii bazali aflați adânc în centrul creierului – această rețea executivă nu este exclusiv localizată în cortexul prefrontal, așa cum aveau tendința să sugereze explicațiile populare.[21] Acțiunea sa chimică include modularea nivelurilor de dopamină din lobii frontali. Atenția susținută depinde, de asemenea, de noradrenalină și acetilcolină, mai ales în medii care distrag atenția – aceasta este chimia care stă la baza concentrării necesare pentru focalizarea atenției.[22] Și, în timp ce voi vă

concentrați atenția asupra sarcinii de care vă ocupați, acetilcolina din cortexul prefrontal drept ajută la îmbunătățirea calității muncii pe care o prestează filtrul atențional.[23] Densitatea acetilcolinei din creier se modifică rapid – în mai puțin de o secundă – și emiterea ei este legată de detectarea unui lucru pe care-l căutați.[24] Acetilcolina joacă, de asemenea, un rol în somn: atinge un vârf în timpul somnului REM* și are o contribuție în a împiedica inputurile externe să vă tulbure visul.[25]

În ultimii câțiva ani, am aflat că acetilcolina și noradrenalina par a fi integrate în circuitele creierului prin intermediul heteroreceptorilor – receptori chimici din interiorul unui neuron care pot să accepte mai mult decât un singur tip de declanșator (ceea ce îi deosebește de mai tipicii autoreceptori, care funcționează ca o broască și o cheie, lăsând să pătrundă în sinapsă numai un neurotransmițător specific). Prin acest mecanism, acetilcolina și noradrenalina pot să influențeze emisia fiecăreia din ele.[26]

Filtrul atențional conține o rețea din lobii frontali și cortexurile senzoriale (cortexul auditiv și cel vizual). Când căutăm ceva, filtrul poate să reacordeze neuronii pentru a corespunde caracteristicilor lucrului pe care-l căutăm, cum ar fi dungile roșii și albe ale lui Waldo sau mărimea și forma cheilor de la mașină. Acest proces permite ca actul de căutare să fie foarte rapid și să elimine prin filtrare lucrurile care sunt irelevante. Din cauza zgomotului neural însă, nu funcționează întotdeauna perfect – uneori privim direct spre lucrul pe care-l căutăm fără să ne dăm seama ce este. Filtrul atențional (sau rețeaua *Unde-i Waldo?*) este în parte controlat de neuronii cu receptori nicotinici, situați într-o parte a creierului numită ***substantia innominata***.

* REM – acronim pentru *rapid eye movement*, fază a somnului cu vise, în timpul căreia globii oculari execută multiple și rapide mișcări aleatorii pe sub pleoape (n.t.).

Receptorii nicotinici se numesc astfel pentru că reacționează față de nicotină, fie că este fumată sau mestecată, și ei sunt răspândiți prin tot creierul. Cu toate problemele pe care le cauzează stării noastre generale de sănătate, este bine stabilit că nicotina poate să amelioreze rata de detectare a semnalelor atunci când o persoană s-a rătăcit – altfel spus, nicotina creează o stare de vigilență, care îi permite cuiva să devină mai bine orientat asupra detaliilor și mai puțin dependent de expectații de sus-în-jos.[27] Filtrul atențional comunică strâns, de asemenea, cu insula, astfel încât poate să activeze comutarea prin care suntem scoși din modul minții-rătăcitoare și introduși în modul de fixare-asupra-sarcinii atunci când este necesar. În plus, este viguros cuplat cu cingulatul, facilitând accesul rapid la sistemul motor pentru a declanșa reacția comportamentală potrivită – cum ar fi să te dai la o parte – atunci când te afli în calea unui obiect periculos.[28]

Amintiți-vă din cele spuse mai devreme că filtrul atențional încorporează un sistem de avertizare, prin care semnalele importante, de care depinde viața voastră, pot să pătrundă în mintea voastră hoinară sau în modul vostru de fixare asupra sarcinii.[29] Dacă sunteți singuri la volan și gândurile încep să rătăcească, acesta este sistemul care irupe atunci când un camion mare pătrunde brusc pe banda voastră de mers și vă injectează, totodată, o doză de adrenalină. Sistemul de avertizare este guvernat de noradrenalina din lobii frontali și parietali. Anumite medicamente, precum guanfacina (sub denumirile de brand Tenex și Intuitiv) și clonidina, care se prescriu pentru hipertensiune, ADHD* și tulburări anxioase, pot să blocheze emisia de noradrenalină, dar, în schimb, blo-

* ADHD – acronim pentru *attention deficit hyperactivity disorder* – deficit de atenție și hiperactivitate (n.t.).

chează alerta voastră față de semnalele de avertizare.[30] Dacă sunteți operator de sonar pe un submarin sau pădurar responsabil de localizarea incendiilor forestiere, doriți ca sistemul vostru de alertă să funcționeze la capacitate maximă. Dar dacă suferiți de o tulburare care vă face să auziți zgomote inexistente, doriți să atenuați sistemul de avertizare, iar guanfacina poate să o facă.

Comutatorul atențional pe care eu și Vinod Menon l-am localizat în insulă ne ajută să ne rotim reflectorul atenției de la un lucru la altul și este guvernat de noradrenalină și cortizol (hormonul stresului).[31] Niveluri mai ridicate de dopamină aici și în țesuturile apropiate par să amplifice funcționarea rețelei minții-rătăcitoare.[32] *Locus coeruleus* și sistemul de noradrenalină modulează, de asemenea, aceste stări comportamentale. Sistemul de noradrenalină este foarte vechi din punct de vedere evolutiv și se găsește chiar și la crustacee, la care unii cercetători cred că îndeplinește un rol similar.[33]

De unde provine memoria

Având în vedere modul în care specialiștii în neuroștiințe discută despre sisteme atenționale, ați putea să credeți că acestea sunt moduri care afectează întregul creier de o manieră totul-sau-nimic: ești ori în modul de administrare centrală ori te legeni în balansoarul modului minții-hoinare. Ești treaz sau dormi. La urma urmei, știm când suntem treji, nu-i așa? Iar când dormim, suntem total decuplați și ne dăm seama de faptul că am dormit numai după ce ne trezim. Nu așa se petrec lucrurile.

În total contrast cu această înțelegere greșită, neuroștiința a descoperit recent că părți din creier pot să adoarmă câteva clipe sau mai mult timp fără să-și dea seama. În orice moment

determinat, unele circuite din creier pot fi decuplate, scufundate în somn, recuperând energie și, atât timp cât nu le cerem să facă ceva pentru noi, nu băgăm de seamă. Este valabil în egală măsură pentru cele patru componente ale sistemului atențional – oricare dintre ele sau toate pot să funcționeze parțial. Acest fapt explică într-o oarecare măsură multe dintre lucrurile pe care le pierdem sau le rătăcim: partea din creier care ar trebui să urmărească unde le-am pus fie doarme, fie este distrasă de altceva. Este ceea ce se întâmplă atunci când căutăm ceva sau privim chiar în direcția lucrului căutat și nu-l recunoaștem; se întâmplă în timp ce visăm cu ochii deschiși și ne trebuie ceva timp până să comutăm înapoi spre starea de alertă.

Astfel, multe lucruri se pierd atunci când nu urmărim momentul în care le-am pus undeva. Remediul este să exersăm băgarea de seamă și atenția, ca să ne antrenăm pentru o concentrare de tip Zen în fiecare clipă, să fim atenți ori de câte ori punem sau ascundem lucrurile. Acel strop de concentrare solicită mult antrenament al creierului (în special al hipocampusului) pentru a ne reaminti unde punem lucrurile, pentru că solicităm administratorului central să ne ajute în codificarea momentului. A fi în posesia unor sisteme precum portchei, etui-uri pentru telefoane celulare și un șnur sau un sertar special pentru ochelarii de soare externalizează efortul, astfel încât nu trebuie să ținem totul în cap. Externalizarea memoriei este o idee ale cărei origini le găsim la greci, iar eficiența ei a fost confirmată de multe ori de neuroștiința contemporană. Măsura în care o facem deja este uimitoare dacă stați să vă gândiți. Iată ce scria Dan Wegner, psiholog de la Harvard: „Pereții noștri sunt plini de cărți, fișetele noastre – pline de dosare, agendele noastre – pline de însemnări, casele noastre sunt ticsite de artifacte și suveniruri".[34] Nu-i o coincidență faptul că termenul *souvenir* provine din cuvântul franțuzesc pentru „a ține minte". Computerele noastre sunt pline de date, agendele sunt pline de

întâlniri și zile de naștere, iar studenții își mâzgălesc în palmă răspunsurile la teste.[35]

O viziune actuală pe care o susțin unii teoreticieni ai memoriei este că un foarte mare număr de lucruri pe care le-ați experimentat conștient în viață sunt codificate în creierul vostru – multe dintre lucrurile pe care le-ați văzut, auzit, mirosit, gândit, toate acele conversații, plimbări cu bicicleta și mâncăruri sunt potențial acolo undeva, cu condiția să le fi acordat atenție. Dacă totul este acolo, de ce uităm? După cum se exprima, destul de elocvent, Patrick Jane din serialul TV *The Mentalist*, „memoria este nesigură deoarece creierul neantrenat posedă un sistem de înregistrare mizerabil. Ia tot ceea ce ți se întâmplă și aruncă totul, vrând-nevrând, la grămadă într-o debara întunecoasă – când intri acolo căutând ceva, tot ce poți să găsești sunt lucrurile evidente prin mărimea lor, cum ar fi când a murit mama, sau chestii de care nu ai realmente nevoie. Chestii pe care nu le cauți, cuvinte precum «Copacabana». Nu poți să găsești ceea ce-ți trebuie, dar nu intra în panică, pentru că este încă acolo."[36]

Cum este cu putință așa ceva? Când avem experiența unui eveniment, o rețea unică de neuroni este activată în funcție de natura evenimentului. Priviți un apus de soare? Centrii vizuali care reprezintă umbre și lumină, roz, portocaliu și galben se activează. Același apus de soare de acum jumătate de oră sau de peste o jumătate de oră arată diferit și apelează, corespunzător, neuroni diferiți pentru reprezentarea sa. Urmăriți un meci de tenis? Neuronii se aprind pentru recunoașterea chipurilor jucătorilor, detecția motorie a mișcărilor corpurilor lor, a mingii, a rachetelor, în vreme ce niște centri cognitivi de ordin superior țin evidența scorului și urmăresc dacă jocul se desfășoară în limitele terenului. Fiecare dintre gândurile, percepțiile și experiențele noastre posedă un corelat neural unic – dacă nu ar fi așa, atunci am percepe evenimentele ca și

cum ar fi identice; diferența activărilor neuronale ne permite să deosebim evenimentele între ele.

Actul de a-ți aminti ceva este un proces de reintroducere pe linie a acelor neuroni care au fost implicați în experiența originală. Neuronii reprezintă lumea pentru noi în timp ce lucrul se petrece și, atunci când ne reamintim, aceiași neuroni *re*-prezintă lucrurile pentru noi. Odată ce-i facem pe acei neuroni să devină activi de o manieră similară modului în care au fost activați în timpul evenimentului original, avem experiența reamintirii ca o înregistrare cu rezoluție mai slabă a evenimentului original. Numai dacă putem să activăm acei neuroni originari în *exact* același mod în care au fost activați prima oară, amintirile noastre vor fi șocant de vii și de realiste. Însă amintirea este imperfectă; instrucțiunile care precizează care neuroni trebuie reuniți și cum trebuie să se aprindă cu exactitate sunt slabe și degradate, conducând la o reprezentare care este numai o copie întunecată și imprecisă a experienței reale. Memoria este ficțiune. Ea se poate înfățișa ca fapt, dar este foarte susceptibilă să fie distorsionată. Memoria nu este doar o reproiecție a filmului, ci o rescriere a scenariului.

O dificultate în plus este legată de faptul că multe dintre experiențele noastre sunt similare cu altele, astfel încât, încercând să le creăm din nou în memorie, creierul poate să fie păcălit de niște amintiri concurente. Așadar, memoria noastră tinde să fie slabă cel mai adesea, nu din cauza capacității limitate a creierului de a stoca informații, ci dată fiind natura recuperării din memorie, care poate fi ușor derutată sau încurcată de alte amintiri similare. O altă problemă este faptul că amintirile se pot altera.[37] Atunci când sunt extrase din memorie, ele sunt într-o stare labilă sau vulnerabilă și trebuie reconsolidate în mod adecvat. Dacă împărtășiți o amintire cu o prietenă și ea spune: „Nu, mașina era verde, nu albastră", *acea* informație rămâne întipărită în memorie. Amintirile aflate în această

stare labilă se pot pierde, de asemenea, dacă ceva tulbură reconsolidarea lor, cum ar fi lipsa de somn, distragerea atenției sau modificările neurochimice din creier.

Poate că problema cea mai serioasă a memoriei umane este faptul că nu știm întotdeauna când ne reamintim lucrurile în mod imprecis. De multe ori, avem un sentiment puternic de certitudine care însoțește o amintire incorectă, deformată. Această încredere eronată este larg răspândită și greu de eliminat. Relevanța sistemelor organizaționale este următoarea: cu cât putem să externalizăm mai mult amintirile prin intermediul unor înregistrări fizice, aflate în lumea externă, cu atât trebuie să ne bizuim mai puțin pe memoria noastră supraîncrezătoare și imprecisă.

Există o regulă sau un temei pe baza căreia să putem spune care experiențe vor fi capabile să fie reamintite cu acuratețe și care nu? Cele mai importante două reguli sunt că experiențele cel mai bine amintite sunt ieșite din comun/unice ori au o componentă emoțională puternică.

Evenimentele sau experiențele ieșite din comun tind să fie amintite mai bine, deoarece nimic nu concurează cu ele atunci când creierul încearcă să le acceseze din magazia unde sunt stocate amintirile. Cu alte cuvinte, motivul pentru care poate fi dificil să vă amintiți ce ați mâncat la micul dejun în ziua de joi de acum două săptămâni este faptul că nu s-a întâmplat nimic deosebit în acea zi de joi sau la acel mic dejun – prin urmare, toate amintirile voastre legate de breakfast se contopesc într-un fel de impresie generală a unui mic dejun. Memoria voastră contopește evenimentele similare nu numai pentru că este mai eficient să procedeze astfel, ci și pentru că acesta este modul fundamental în care învățăm diferite lucruri – creierul nostru extrage reguli abstracte care leagă experiențele între ele. Este adevărat în special pentru lucrurile de rutină. Dacă breakfastul vostru este mereu același – cereale

cu lapte, un pahar de suc de portocale și o ceașcă de cafea, de exemplu – nu există o cale ușoară prin care creierul să poată extrage detaliile unui anumit mic dejun. Este ironic, așadar, în cazul comportamentelor devenite rutină, că vă puteți aminti conținutul general al comportamentului (precum lucrurile pe care le-ați mâncat, de vreme ce mâncați mereu aceleași alimente), dar poate fi foarte dificil să evocați elementele particulare ale acelei ocazii speciale (cum ar fi zgomotul produs de mașina care ridică gunoiul sau de o pasăre care a zburat prin fața ferestrei), *afară de* cazul în care zgomotele au fost cu totul deosebite sau cu mare impact emoțional. Pe de altă parte, dacă ați făcut ceva unic, de natură să vă tulbure rutina – poate că ați mâncat niște resturi de pizza și v-ați stropit cămașa elegantă cu suc de roșii –, este mai probabil să vă amintiți.

Un principiu esențial, prin urmare, este că recuperarea din memorie solicită creierului să cearnă multiple situații concurențiale, ca să le aleagă tocmai pe acelea pe care încercăm să ni le amintim. Dacă sunt evenimente similare, memoria extrage multe dintre ele și, de obicei, creează un fel de combinație compozită, generică, a lor, fără că noi să fim conștienți de acest lucru. Iată de ce ne este greu să ne amintim unde ne-am lăsat ochelarii sau cheile de la mașină – le-am pus în atât de multe locuri diferite, timp de atâția ani, încât toate acele amintiri sunt legate, iar creierul are dificultăți în a găsi amintirea relevantă.

Pe de altă parte, dacă nu există evenimente similare, cel unic este cu ușurință deosebit de celelalte și suntem capabili să ni-l amintim. Acest fapt este direct proporțional cu gradul în care evenimentul este unul deosebit. O felie de pizza la micul dejun poate fi ceva relativ neobișnuit; a lua masa în oraș cu șeful poate fi ceva și mai neobișnuit. Un mic dejun servit la pat în ziua în care ați împlinit douăzeci și unu de ani de către o nouă iubită în pielea goală este ceva încă și mai ieșit din

comun. Alte evenimente neobișnuite pe care, de regulă, oamenii și le amintesc ușor sunt legate de ciclul vital, precum nașterea unui frate sau a unei surori, o căsătorie sau moartea unei persoane dragi. Ca ornitolog amator, îmi amintesc exact unde mă aflam când am văzut pentru prima oară o ciocănitoare cu creastă roșie și țin minte detaliile legate de ceea ce făceam cu câteva minute înainte să o văd și imediat după aceea. La fel, mulți dintre noi ne amintim prima dată când am văzut niște gemeni identici, prima dată când am călărit un cal sau prima oară când ne-a prins o furtună cu fulgere.

Din perspectiva evoluției, este logic să ne amintim evenimentele unice sau ieșite din comun, deoarece ele reprezintă o potențială schimbare a lumii din jur sau a modului în care noi o înțelegem – trebuie să înregistrăm aceste situații, ca să maximizăm șansele noastre de succes într-un mediu schimbător.

Al doilea principiu al memoriei se referă la emoții. Dacă s-a întâmplat ceva care să ne facă să ne simțim incredibil de speriați, veseli, triști sau furioși – patru dintre emoțiile umane primare – este mai probabil să ne aducem aminte. Aceasta deoarece creierul creează etichete sau semne neurochimice care însoțesc experiența și o fac să fie marcată ca una importantă. E ca și cum creierul ar fi luat un marker galben fluorescent cu care consemnează textul zilei și, selectiv, a subliniat părțile importante ale experienței dintr-o anumită zi. Are sens din punct de vedere evolutiv – evenimentele emoțional importante sunt, probabil, acelea pe care *trebuie* să ni le amintim ca să supraviețuim, lucruri precum mârâitul unui animal de pradă, localizarea unui izvor de apă proaspătă, mirosul mâncării stricate, prietenul care și-a încălcat o promisiune.

Aceste etichete chimice, atașate evenimentelor emoționale, explică de ce ne amintim ușor evenimente naționale importante, precum asasinarea președintelui Kennedy, explozia navetei spațiale *Challenger*, atacurile de la 11 septembrie sau

alegerea președintelui Obama și inaugurarea administrației sale. Acestea au fost evenimente emoționante pentru cei mai mulți dintre noi, care au fost instantaneu etichetate de substanțe chimice din creier, care le-au conferit un status neural aparte, de natură să faciliteze accesul și recuperarea. Și aceste etichete neurochimice funcționează la fel de bine în cazul amintirilor personale și al celor naționale. Se poate să nu vă amintiți când v-ați dus ultima oară rufele la spălătorie, dar vă amintiți, probabil, persoana care v-a dăruit primul sărut și exact unde s-a întâmplat acest lucru. Și chiar dacă vă scapă unele detalii, este probabil că veți ține minte emoția asociată cu acea amintire.

Din păcate, deși face extracția din memorie mai rapidă și mai ușoară, existența acestor etichete emoționale nu garantează că recuperarea din memorie va fi mai precisă. Iată un exemplu. Dacă semănați cu majoritatea americanilor, vă amintiți cu exactitate unde vă aflați când ați aflat că Turnurile Gemene de la World Trade Center din New York City au fost atacate pe 11 septembrie 2001. Vă amintiți, probabil, încăperea în care vă aflați, aproximativ momentul zilei (dimineață, prânz, seară) și poate chiar cu cine erați sau cu cine ați vorbit în acea zi. Vă mai amintiți, probabil, înfricoșătoarele imagini televizate ale unui avion care se lovește de primul turn (Turnul de Nord) și apoi, cam peste douăzeci de minute, imaginea unui al doilea avion lovindu-se de al doilea turn (Turnul de Sud). Într-adevăr, conform unui sondaj recent, 80% dintre americani împărtășesc această amintire. Dar s-a dovedit că această amintire este complet falsă. Rețelele de televiziune au transmis în timp real imagini video ale ciocnirii avionului de Turnul de Sud de pe 11 septembrie, dar imagini video ale ciocnirii de Turnul de Nord nu au fost disponibile și nu au apărut la televiziune decât a doua zi, pe 12 septembrie. Milioane de americani nu au văzut imaginile succesive, ci au văzut impactul cu

Turnul de Sud cu douăzeci și patru de ore mai devreme decât înregistrarea video a impactului cu Turnul de Nord. Dar narațiunea care ne-a fost relatată și despre care știm că este adevărată, conform căreia Turnul de Nord a fost lovit cu aproximativ douăzeci de minute înainte de Turnul de Sud, determină memoria noastră să lege succesiunea de evenimente așa cum s-au petrecut, nu așa cum le-am trăit noi. Acest fapt a creat o falsă amintire atât de puternică, încât până și președintele George W. Bush își amintea că a văzut cum a fost lovit Turnul de Nord pe 11 septembrie, deși arhivele televiziunilor arătau că era imposibil.[38]

Ca demonstrație a failibilității memoriei, încercați acest exercițiu. Mai întâi, luați un creion sau un pix și o coală de hârtie. Mai jos, vedeți o listă de cuvinte. Citiți-l pe fiecare cu voce tare, câte unul pe secundă. Adică nu citiți cât puteți de repede, ci procedați pe îndelete și concentrați-vă asupra fiecărui cuvânt în timp ce-l citiți.

ODIHNĂ

OBOSIT

TREAZ

VIS

SFORĂIT

PAT

MÂNCARE

PICOTEALĂ

SUNET

CONFORT

PERNĂ

PRIVEGHI

NOAPTE

Acum, fără să vă mai uitați pe listă, scrieți cât mai multe cuvinte și întoarceți pagina când ați terminat. E-n regulă, puteți scrie pe pagină. Aceasta este o carte științifică și faceți o înregistrare empirică. (Dacă citiți textul pe un e-book, folosiți funcția de adnotări. Iar dacă este o carte împrumutată de la bibliotecă, luați altă coală de hârtie.)

Ați scris *odihnă*? *Noapte*? *Furnicar*?* *Somn*?

Dacă semănați cu majoritatea oamenilor, v-ați amintit câteva cuvinte. Cam 85% dintre oameni scriu *odihnă*. *Odihnă* este primul cuvânt pe care l-ați văzut și este ceva conform cu efectul de *proeminență* a primei impresii – *primacy effect*: avem tendința să ținem cel mai bine minte primul cuvânt de pe o listă. Cam 70% dintre oameni își amintesc cuvântul *noapte*. A fost ultimul cuvânt pe care l-ați văzut, ceea ce se conformează efectului informației *recente* – *recency effect*: avem tendința să ne amintim cei mai recenți itemi întâlniți pe o listă, dar nu la fel de bine ca și primul item.[39] Pentru listele de termeni, savanții au documentat o curbă de poziții seriale, un grafic din care aflăm cât de probabil este ca un item să fie amintit în funcție de poziția sa pe o listă.

Aproape sigur nu ați scris *furnicar*, pentru că nu apare pe listă – de regulă, cercetătorii introduc în teste astfel de întrebări ca să fie siguri că subiecții sunt atenți. Cam 60% dintre oamenii testați au scris cuvântul *somn*. Dar dacă vă întoarceți și căutați, veți vedea că *somn* nu era pe listă! Ați avut o falsă amintire și, dacă semănați cu majoritatea oamenilor, aveați încredere că ați scris *somn* pentru că l-ați văzut. Cum s-a întâmplat asta?

Fenomenul se datorează rețelelor asociative descrise în Introducere – ideea că dacă vă gândiți la *roșu*, ați putea să activați alte amintiri (sau noduri conceptuale) printr-un proces numit activare în dispersie. Același principiu operează și aici; prezentând un număr de cuvinte care sunt *asociate* cu ideea de somn, cuvântul *somn* este activat în creier. De fapt, este o falsă amintire, o amintire a ceva ce nu s-a întâmplat realmente. Implicațiile sunt vaste. Avocații iscusiți se pot folosi de asta și

* În original, *aardavark* – „porcul termitelor" (n.t.).

de alte principii asemănătoare în avantajul clienților lor, implantând idei și amintiri în mințile martorilor, ale juraților și chiar ale judecătorilor.

Schimbarea unui singur cuvânt într-o propoziție îi poate face pe martori să-și amintească greșit că au văzut sticlă spartă într-o scenă. Psihologul Elizabeth Loftus le-a arătat participanților la un experiment înregistrarea video a unui accident minor în trafic. Ulterior, i-a întrebat pe jumătate dintre subiecți „Cât de repede circulau mașinile când s-au ciocnit?", iar pe ceilalți i-a întrebat „Cât de repede circulau mașinile când s-au zdrobit?" Estimările vitezei au variat spectaculos, în funcție de acel singur cuvânt (*zdrobit* în loc de *ciocnit*). Peste o săptămână, cercetătoarea i-a chemat din nou pe participanți și i-a întrebat: „Era sticlă spartă la locul accidentului?" (În materialul video nu apăreau cioburi de sticlă.) A fost de două ori mai probabil ca oamenii să răspundă afirmativ la întrebare dacă, în urmă cu o săptămână, au răspuns la întrebarea despre viteza mașinilor în care apărea cuvântul *zdrobit*.[40]

Înrăutățind și mai mult lucrurile, actul de rememorare aruncă amintirea într-o stare labilă, în care pot fi introduse noi distorsiuni; apoi, când amintirea este repusă la locul ei sau restocată, informația incorectă este întipărită în ea ca și cum ar fi fost acolo mereu.[41] De exemplu, dacă evocați o amintire fericită în timp ce sunteți melancolic, starea voastră de spirit din momentul recuperării poate să coloreze amintirea până într-atât încât atunci când o redepuneți în băncile memoriei, evenimentul este recodificat ca unul ușor trist. Psihiatrul Bruce Perry de la Feinberg School of Medicine rezumă astfel: „Știm astăzi că, exact așa cum se întâmplă atunci când deschideți un document în Microsoft Word din computerul vostru, când extrageți o amintire de unde este stocată în creier, automat o deschideți ca să o «editați». Este posibil să nu vă dați seama

că starea voastră de spirit și mediul pot să influențeze tonul emoțional al evocării voastre, interpretarea pe care o dați evenimentelor și chiar credințele voastre despre evenimentele care au avut realmente loc. Dar când «salvați» din nou amintirea și o depuneți la locul ei în memorie, o puteți modifica din neatenție.... [Acest fapt] poate să deformeze cum și ce vă amintiți data viitoare când deschideți acel «document».“[42] În timp, modificări treptate pot chiar să conducă la crearea unor amintiri ale unor evenimente care nu s-au petrecut nicicând.

Exceptând faptul că amintirile pot fi atât de ușor distorsionate și rescrise – o chestiune problematică și potențial deranjantă –, creierul organizează evenimentele trecute într-un mod ingenios, cu numeroase puncte de acces și multiple căi de indicare a oricărei amintiri date. Și dacă teoreticienii mai îndrăzneți au dreptate, toate experiențele pe care le-ați avut sunt undeva „pe acolo“, așteptând să fie accesate. Și atunci de ce nu suntem copleșiți de avalanșa amintirilor? Cum se face că atunci când vă gândiți la cartofi prăjiți, creierul vostru nu vă furnizează automat *fiecare moment în care ați mâncat cartofi prăjiți*? Nu se întâmplă acest lucru deoarece creierul organizează amintirile similare în grupuri categoriale.

De ce sunt importante categoriile

Eleanor Rosch a arătat că actul de clasificare este unul de economie cognitivă. Tratăm lucrurile ca fiind de un anumit gen, astfel încât nu este nevoie să irosim valoroase cicluri de procesare neurală pe niște detalii care sunt irelevante pentru scopurile noastre. Când privim o plajă, de regulă nu remarcăm grăunțele individuale de nisip, vedem o colectivitate și un

grăunte de nisip este grupat laolaltă cu celelalte. Asta nu înseamnă că suntem incapabili să discernem diferențe între grăunțele individuale, ci numai că, în vederea majorității scopurilor practice, creierul nostru grupează automat obiectele asemănătoare. Tot astfel, vedem un castron cu boabe de mazăre ca și cum ar conține un singur fel de mâncare, ca mazăre. După cum am scris mai devreme, privim boabele de mazăre ca interșanjabile în vederea unor scopuri practice – ele sunt, din punct de vedere funcțional, echivalente, deoarece servesc aceluiași scop.

În parte, economia cognitivă este faptul că nu suntem înecați în torentul tuturor termenilor posibili pe care i-am putea folosi ca să ne referim la toate obiectele din lume – există un termen firesc, tipic, pe care-l folosim cel mai adesea.[43] Acesta este termenul potrivit în majoritatea situațiilor. Spunem că zgomotul de după colț este o *mașină*, nu un Pontiac GTO, model 1970. Ne referim la acea *pasăre* care și-a făcut cuib în cutia poștală, nu la acea vrabie cu aripi arămii și coadă lungă – *rufous-sided towhee*. Rosch a numit acest fenomen categorie de nivel elementar. Nivelul elementar este primul termen pe care-l învață bebelușii și copiii și primul pe care, de regulă, îl învățăm într-o limbă străină. Există excepții, desigur. Dacă intrați într-un magazin de mobilă, puteți să-l întrebați pe cel de la intrare unde se găsesc scaunele. Dar dacă intrați într-un magazin numit „Exclusiv Scaune" și puneți aceeași întrebare, sună bizar; în acest context, coborâți de la nivelul elementar la un nivel subordonat și întrebați unde sunt scaunele de birou sau cele de sufragerie.

Pe măsură ce ne specializăm sau dobândim cunoștințe experte, avem tendința să coborâm la nivel subordonat în conversația noastră cotidiană. Un agent de vânzări de la „Exclusiv Scaune" nu va suna la depozit să întrebe dacă au

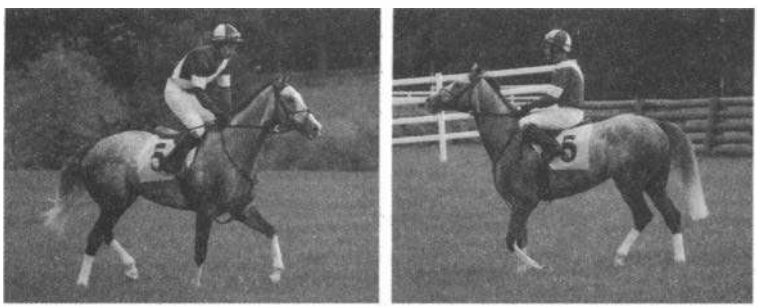
fotolii capitonate, ci va întreba dacă există în depozit modelul de mahon Queen Anne cu ciucuri galbeni. Un ornitolog le va transmite altor ornitologi un mesaj prin care îi informează că o vrabie *rufous-sided towhee* își face cuib în cutia lui poștală. Așadar, cunoștințele noastre ne ghidează în formarea categoriilor noastre și a structurii pe care o capătă în creier.

Economia cognitivă ne dictează să clasificăm lucrurile astfel încât să nu fim copleșiți de detalii care, în vederea majorității scopurilor urmărite, nu contează. Evident, există anumite lucruri despre care doriți informații detaliate chiar acum, dar niciodată nu doriți toate detaliile. Dacă încercați să sortați boabele de fasole ca să le dați deoparte pe cele tari, nefierte îndeajuns, le priviți momentan ca pe niște indivizi, nu ca fiind funcțional echivalente. Capacitatea de a face un du-te-vino între aceste moduri de focalizare, de a schimba lentilele de la colectiv spre individual, este o caracteristică a sistemului atențional specific mamiferelor și subliniază natura ierarhică a administratorului central. Deși cercetătorii au tendința să trateze administratorul central ca pe o entitate unitară, în realitate el poate fi cel mai bine înțeles ca o colecție de lentile diferite, care ne permite să mărim și să micșorăm perspectiva în timpul activităților pe care le desfășurăm, ca să ne concentrăm asupra celor mai relevante aspecte la un moment dat. Un pictor trebuie să vadă trăsătura de penel sau punctul pe care le pictează, dar și să poată alterna acea concentrare de laser și imaginea picturii ca întreg. Compozitorii lucrează la nivelul notelor și al ritmurilor individuale, dar trebuie să perceapă fraza muzicală mai largă și întreaga piesă ca să fie siguri că totul se îmbină armonios. Când lucrează la o anumită secțiune a ușii, un tâmplar care execută o vitrină este, în același timp, atent la vitrină ca întreg. În toate aceste cazuri și în multe altele – un antreprenor care lansează o companie, un pilot de avion

care planifică aterizarea –, persoana care execută operația păstrează în minte o imagine sau un ideal și încearcă să le vadă realizate în lumea reală în așa fel încât aparența lucrului să corespundă imaginii mintale.

Diferența între aparență și o imagine mintală își are rădăcinile la Aristotel și Platon și a fost o piatră unghiulară a filosofiei clasice grecești.[44] Aristotel și Platon au vorbit amândoi despre o diferență între modul în care apare ceva și modul în care este realmente și cu adevărat. Un tâmplar poate folosi un furnir pentru a face ca placajul *să pară* mahon masiv. Roger Shepard, specialist în psihologie cognitivă, care mi-a fost profesor și mentor (și care a desenat iluzia monstrului din Capitolul 1), a dus lucrurile și mai departe în teoria sa conform căreia comportamentul adaptativ depinde de capacitatea unui organism de a face trei distincții între aparență și realitate.

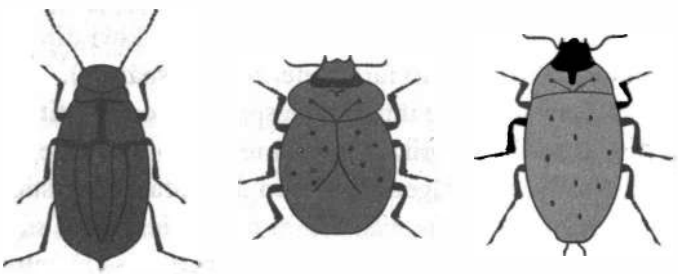
Mai întâi, deși diferă prin modul lor de prezentare, unele obiecte sunt în sine identice. Altfel spus, vederi diferite ale aceluiași obiect, care provoacă imagini foarte diferite pe retină, se referă, în ultimă instanță, la același obiect. Acesta este un act de clasificare – creierul trebuie să integreze diferite vederi ale unui obiect într-o reprezentare coerentă, unificată, contopindu-le într-o singură categorie.



Facem acest lucru mereu când interacționăm cu ceilalți oameni – fețele lor ne apar din profil, din față și sub diferite unghiuri, iar emoțiile de pe chipurile lor proiectează pe retină imagini foarte diferite. Psihologul rus A.R. Luria a relatat despre un pacient celebru care *nu putea* să sintetizeze vederi disparate și avea nevoie de îngrozitor de mult timp ca să recunoască figurile, din cauza unei leziuni cerebrale.

În al doilea rând, obiecte similare ca aspect sunt inerent diferite. De exemplu, într-o scenă cu cai păscând pe o pajiște, fiecare cal poate să pară foarte asemănător cu ceilalți, chiar identic în ceea ce privește imaginea de pe retină, însă comportamentul adaptativ din punct de vedere evolutiv solicită să înțelegem că fiecare este un individ. Acest principiu nu implică operația de clasificare; de fapt, necesită un fel de inversare a clasificării, recunoașterea faptului că, deși aceste obiecte pot fi echivalente sub aspect funcțional și practic, există situații în care trebuie să înțelegem că sunt entități distincte (de exemplu, dacă unul se apropie de tine cu pași repezi, este probabil mai puțin periculos decât dacă întreaga herghelie se îndreaptă spre tine).

În al treilea rând, obiecte altminteri diferite ca aspect pot fi de același gen natural. Dacă vedeți una dintre următoarele creaturi târându-se pe piciorul vostru sau în mâncarea din farfurie,



nu ar conta pentru voi că ele ar putea să aibă istorii evolutive, ritualuri de împerechere sau ADN-uri foarte diferite. Este posibil să nu fi avut niciun strămoș comun în ultimul milion de ani de evoluție. Nu vă pasă decât de faptul că aparțin categoriei de „lucruri pe care nu vreau să le văd târându-se pe mine sau în mâncarea mea".

Prin urmare, conform lui Shepard, comportamentul adaptativ depinde de economia cognitivă, tratând obiectele ca echivalente atunci când sunt realmente. A clasifica un obiect înseamnă să-l consideri echivalent cu alte lucruri din acea categorie și diferit – în ceea ce privește o dimensiune proeminentă – de lucrurile care nu sunt.

Informațiile pe care le primim din lume prin simțuri au, de regulă, structură și ordine și nu sunt arbitrare. Ființele vii – animale și plante – prezintă, de obicei, o structură corelațională. De exemplu, putem să percepem atributele animalelor, precum aripi, blană, cioc, pene, înotătoare, ace și buze. Dar acestea nu se prezintă la întâmplare. În mod tipic, aripile sunt acoperite cu pene și nu cu blană. Este un fapt empiric pe care ni-l furnizează lumea. Cu alte cuvinte, combinațiile nu survin în mod uniform sau aleatoriu și unele perechi sunt mai probabile decât altele.

Unde-și au locul categoriile în toate acestea? Categoriile reflectă adeseori aceste coapariții: categoria *pasăre* implică faptul că aripile și penele vor fi prezente pe animal (deși există contraexemple, cum ar fi pasărea fără pene kiwi din Noua Zeelandă și câteva păsări fără pene, acum dispărute).

Cu toții avem o idee intuitivă despre ceea ce constituie un membru al unei categorii și cât de bine corespunde categoriei, chiar de la o vârstă fragedă. Folosim delimitări lingvistice ca să indicăm membrii neobișnuiți ai categoriei. Dacă sunteți întrebați „Este pinguinul o pasăre?", ar fi corect să răspundeți

că da, însă mulți dintre noi ar răspunde folosind o delimitare, ceva precum „un pinguin este, *din punct de vedere tehnic*, o pasăre". Dacă dorim să dezvoltăm, am putea spune că „Nu zboară, ci înoată". Dar nu am spune că „O vrabie este, *din punct de vedere tehnic*, o pasăre". Nu este doar tehnic vorbind o pasăre, este o pasăre prin excelență, printre cele mai bune exemple de păsări din America de Nord, datorită mai multor factori, printre care omniprezența, familiaritatea și faptul că posedă cel mai mare număr de atribute în comun cu alți membri ai categoriei: zboară, cântă, are aripi și pene, face ouă, își face cuib, mănâncă insecte, vine la vasul cu hrană pentru păsări și așa mai departe.

Această înțelegere imediată a ceea ce constituie un „bun" membru al unei categorii se reflectă în conversația cotidiană prin capacitatea noastră de a pune un *membru* al categoriei în locul denumirii categoriei într-o propoziție bine alcătuită atunci când acel membru este bine ales, reflectând structura internă a categoriei. Iată următoarea propoziție:

> Aproximativ douăzeci de păsări se opresc pe cablul telefonic din fața ferestrei mele și ciripesc dimineața.

Pot să scot cuvântul *păsări* și să-l înlocuiesc cu *șoimi*, *vrăbii*, *sticleți* sau *grauri* fără nicio pierdere de corectitudine. Dar dacă pun în loc *pinguini*, *struți* sau *curcani*, sună absurd.

Tot astfel, luați propoziția:

> Elevul a scos din gentuța cu mâncare un fruct și a mușcat de câteva ori din el înainte să-și mănânce sandviciul.

Putem substitui cu *măr*, *banană* sau *portocală* fără să pierdem din corectitudine, dar nu putem substitui la fel de ușor cu

castravete sau *dovleac* fără ca propoziția să pară bizară. Ideea este că atunci când utilizăm categorii preexistente sau creăm unele noi, sunt uneori exemple clare de obiecte care aparțin în mod evident categoriei sau dețin un loc central în cadrul său, pe când alte cazuri nu se potrivesc atât de bine. Această capacitate de a recunoaște diversitatea și de-a o organiza în categorii este o realitate biologică, absolut esențială pentru mintea omenească organizată.

Cum se formează categoriile în creier? În general, există trei modalități. În primul rând, clasificăm bazându-ne pe *aspectul global sau detaliat*. Aspectul global pune la un loc toate creioanele în aceeași cutie. Aspectul de detaliu poate să separe creioanele cu mină moale de cele cu mină tare, pe cele gri de cele colorate, creioanele de golf de cele pentru școală. O trăsătură a tuturor proceselor de clasificare utilizate de creierul omenesc, inclusiv clasificarea bazată pe aspect, este faptul că sunt extensibile și flexibile, având numeroase niveluri de rezoluție sau granulație. De exemplu, dacă ne concentrăm asupra creioanelor, puteți dori o maximă separație, așa cum găsiți la papetărie, deosebindu-le atât după producător, cât și după moliciunea minei: 3H, 2H, H, HB, B. Sau poate că doriți să le distingeți având în vedere câtă gumă le-a mai rămas, dacă au urme de mușcături sau nu (!) ori după lungime. Lărgind perspectiva, puteți decide să puneți la un loc toate creioanele, pixurile, markerele și creioanele colorate într-o singură categorie largă de instrumente de scris. De îndată ce decideți să identificați ori să numiți o categorie, creierul creează o reprezentare a acelei categorii și separă obiectele care cad înăuntrul ei de obiectele care cad în afara categoriei. Dacă spun: „Un mamifer este un animal care naște pui vii și are grijă de ei", este ușor să clasificăm struțul (nu), balena (da), somonul (nu) și urangutanul (da). Dacă vă spun că există cinci specii de

mamifere care fac ouă (printre care platypus și echidna), puteți să asimilați rapid noile informații despre aceste excepții și acest lucru pare perfect normal.

Un al doilea mod de clasificare se bazează pe *echivalența funcțională* atunci când obiectele sunt lipsite de un aspect asemănător. La nevoie, puteți folosi o cretă colorată ca să vă notați ceva – creta devine echivalentă cu un creion sau un pix. Puteți folosi o agrafă îndreptată ca să postați ceva pe un avizier de plută, un umeraș ca să desfundați chiuveta de la bucătărie; puteți să vă împăturiți hanoracul și să-l folosiți ca pernă când plecați cu cortul. O echivalență funcțională clasică se referă la mâncare. Dacă șofați pe autostradă și opriți la o benzinărie, puteți fi gata să acceptați o varietate de produse ca fiind echivalente pentru potolirea foamei, chiar dacă ele nu seamănă unul cu celelalte: fructe proaspete, iaurt, o pungă de nuci asortate, un baton de ciocolată, o brioșă sau un burrito la pachet. Dacă ați folosit vreodată dosul unui capsator sau un pantof ca să bateți un cui, ați folosit o echivalență funcțională a unui ciocan.

Un al treilea mod de clasificare se face în categorii care se aplică unei *situații particulare*. Uneori acestea se fac din zbor, ducând la categorii *ad-hoc*. De exemplu: ce au în comun următoarele obiecte? Portofelul, fotografiile copiilor, banii cash, bijuteriile și câinele familiei. Nu au asemănări fizice și nici asemănări funcționale. Ceea ce le strânge laolaltă este faptul că sunt „lucruri pe care le-ați scoate din casă în caz de incendiu". Poate că nu v-ați gândit niciodată că ar sta împreună sau că ar fi legate conceptual până în clipa când a trebuit să decideți rapid ce să luați cu voi. Alternativ, aceste categorii situaționale pot fi planificate cu mult înainte. Un raft dedicat lucrurilor necesare în situații de urgență (apă, conserve, desfăcător de conserve, lanternă, cheie pentru închiderea gazelor naturale, chibrituri, pătură) exemplifică acest caz.

Fiecare dintre aceste trei metode de clasificare ne lămurește cum ne organizăm locuințele și la locurile noastre de muncă, cum alocăm spații pe rafturi și în șifoniere și cum putem sorta lucrurile pentru a le face ușor de găsit rapid. De câte ori învățăm sau creăm o nouă categorie, există o activitate neurală într-un circuit, care evocă un cortex prefrontal – o buclă talamică, de-a lungul nucleului caudat.[45] Conține hărți de joasă rezoluție a spațiului perceptiv (făcând legătura cu hipocampusul); asociază un spațiu de clasificare cu un stimul perceptiv. Secreția de dopamină întărește sinapsele când clasificați corect elementele conform unei reguli. Dacă modificați o regulă de clasificare – să zicem că decideți să vă sortați hainele după culoare, și nu după sezon – cortexul cingulat (parte din administratorul central) se activează. Desigur, facem și clasificări încrucișate, plasând lucrurile în mai multe categorii. Într-o situație, vă puteți gândi la iaurt ca la un produs lactat; în alta, îl puteți considera un fel de mâncare la micul dejun. Prima se bazează pe o clasificare taxonomică, cealaltă, pe o categorie funcțională.[46]

Dar cât de importante sunt categoriile? Sunt ele realmente atât de profunde? Ce-ar fi dacă astfel de categorii mintale s-ar manifesta efectiv în țesutul neural? Într-adevăr, așa este.

Acum peste 500 000 de ani, strămoșii noștri umani clasificau lumea din jur făcând distincții și diviziuni legate de lucrurile relevante pentru viața lor: comestibil contra necomestibil, prădător contra pradă, viu contra mort. După cum am văzut în Capitolul 1, categoriile lor biologice grupau laolaltă obiecte bazate pe aspect sau caracteristici. În plus, foloseau categorii conceptuale, *ad-hoc*, pentru lucrurile lipsite de asemănări fizice, dar care aveau în comun trăsături funcționale – de exemplu, „lucruri pe care nu le vrei în mâncare", o categorie eterogenă, care putea să conțină viermi, insecte, un cocoloș de noroi sau picioarele împuțite ale frățiorului tău.

În ultimii câțiva ani, am aflat că formarea și menținerea categoriilor își au rădăcinile în anumite procese cunoscute din creier. Neuronii sunt celule vii și se pot conecta între ei în trilioane de moduri diferite. Aceste conexiuni nu duc numai la învățare - conexiunile *sunt* învățarea.[47] Numărul posibil de stări ale creierului pe care le putem avea fiecare dintre noi este atât de mare încât depășește numărul particulelor cunoscute din Univers. Implicațiile acestui fapt sunt uluitoare: teoretic, ar trebui să fiți capabili să vă reprezentați distinct în creierul vostru fiecare particulă din Univers și încă v-ar mai rămâne o capacitate suplimentară pentru organizarea acelor particule în categorii finite. Creierul vostru este chiar instrumentul potrivit al erei informaționale.

Tehnologia de examinare vizuală a creierului a scos la iveală substraturile biologice ale clasificării. Voluntarilor plasați în interiorul unui aparat de scanare li se cere să creeze ori să gândească diferite tipuri de categorii. Aceste categorii pot să cuprindă obiecte naturale, precum plante și animale, sau artifacte umane, precum unelte și instrumente muzicale. Tehnologia de scanare ne permite să localizăm exact, de regulă într-un milimetru cub, unde se desfășoară activitatea neurală. După cum au arătat aceste cercetări, categoriile pe care le formăm sunt entități biologice reale, cu localizări specifice în creier. Asta înseamnă că regiuni specifice și reproductibile ale creierului devin active atât atunci când ne amintim categorii anterior formate, cât și atunci când le formăm pe loc.[48] Este adevărat când categoriile se bazează fie pe asemănări fizice (de exemplu, „*frunze comestibile*"), fie numai conceptuale („*lucruri pe care le pot folosi ca pe un ciocan*"). Dovezi suplimentare ale bazei biologice a categoriilor ne furnizează studiile de caz ale oamenilor cu leziuni cerebrale. Boli, atacuri cerebrale, tumori sau alte traume organice ale creierului fac

uneori ca o regiune specifică a creierului să fie avariată sau distrusă complet. Am văzut pacienți a căror vătămare cerebrală este atât de specifică, încât își pot pierde capacitatea de a utiliza sau de a înțelege o categorie singulară, precum *fructe*, în timp ce-și păstrează capacitatea de a utiliza sau de a înțelege o categorie înrudită, precum *legume*. Faptul că o categorie specifică poate să se piardă în acest fel indică baza ei biologică după milioane de ani de evoluție și importanța clasificării în viața noastră de astăzi.

Capacitatea noastră de a utiliza și de a crea categorii pe moment este o formă de economie cognitivă. Ne ajută consolidând lucrurile asemănătoare, eliberându-ne de luarea unor decizii care pot cauza epuizarea energetică, acele sute de decizii neînsemnate precum „Vreau acest creion sau pe acela?" sau „Este aceasta exact perechea de ciorapi pe care am cumpărat-o?" sau „Am amestecat niște ciorapi aproape identici încercând să-i potrivesc?"

Categoriile funcționale din creier pot avea fie limite rigide (clar definite), fie contururi vagi. Triunghiurile sunt un exemplu de categorie cu limite rigide. Pentru a fi un membru al categoriei, un obiect trebuie să fie o figură bidimensională închisă cu trei laturi, suma unghiurilor interioare trebuind să fie de exact 180 de grade. Un alt caz de limite rigide este rezultatul unor procese penale – cu excepția situațiilor când juriul nu ajunge la unanimitate sau a erorilor procedurale, acuzatul este declarat vinovat sau nevinovat; nu există ceva precum 70% vinovat. (Când dă sentința, judecătorul poate să dicteze diferite grade de pedeapsă ori să atribuie grade de responsabilitate. În dreptul civil însă, pot exista grade de vinovăție.)

Un exemplu de limite vagi este categoria *„prietenie"*. Sunt cazuri evidente de oameni pe care-i considerați prieteni și cazuri clare de oameni care nu vă sunt prieteni – necunoscuții,

de exemplu. Însă *„prieteni"* este o categorie care, pentru cei mai mulți dintre noi, are limite vagi. Depinde, într-o oarecare măsură, de context. Invităm la noi acasă alți oameni la un grătar cu vecinii sau la o aniversare; ieșim la un pahar cu colegii de serviciu, dar nu-i invităm acasă. Ca multe categorii, includerea depinde de context. Categoria *„prieteni"* are limite permeabile, vagi, spre deosebire de categoria triunghiurilor, în care poligoanele sunt ori incluse, ori excluse. Îi considerăm prieteni pe unii oameni în vederea anumitor scopuri, și nu pentru altele.

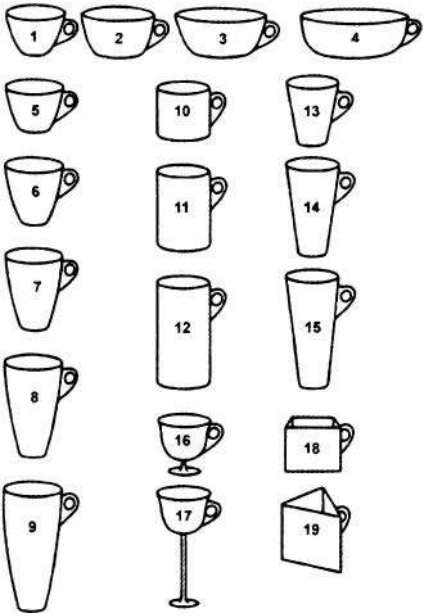
Limitele rigide se aplică mai ales categoriilor formale, găsite, de regulă, în matematică și în drept. Limitele vagi pot să apară atât printre categoriile naturale, cât și printre cele de origine umană. Castraveții și dovleceii sunt, din punct de vedere tehnic, fructe, dar noi le permitem să treacă de hotarele vagi ale categoriei *„legume"*, datorită contextului - tindem să le mâncăm cu sau în loc de legumele „propriu-zise", precum spanacul, salata verde sau morcovii. Aspectul contextual sau situațional al categoriilor este, de asemenea, vizibil când vorbim de temperatură - 40 de grade Celsius este prea cald pentru dormitor când vrem să adormim, dar este temperatura perfectă pentru o baie în cadă. Aceleași 40 de grade pot să nu fie suficiente pentru o cafea fierbinte.

Un caz clasic de categorie *fuzzy* - cu limite vagi - este *„joc"* și Ludwig Wittgenstein, filosoful din secolul XX, a petrecut mult timp reflectând asupra lui, ajungând la concluzia că nu există o listă de atribute care ar putea să definească fără nicio ambiguitate această categorie. Este jocul ceva ce facem pentru recreere? Această definiție ar exclude fotbalul profesionist și jocurile olimpice. Ceva ce facem împreună cu alții? Asta exclude jocul de solitaire. O activitate efectuată pentru amuzament și guvernată de anumite reguli, practicată uneori competitiv pentru a fi

urmărită de fani? Asta exclude jocul pentru copii *Ring around the Rosies*,* care nu este competitiv, nici nu are vreo regulă, dar seamănă cu un joc. În concluzia lui Wittgenstein, ceva este un *joc* atunci când prezintă niște asemănări de familie cu alte jocuri.[49] Gândiți-vă la o familie ipotetică, Larson, și la reuniunea lor anuală. Dacă-i cunoașteți suficient de bine pe cei din neamul Larson, v-ar fi ușor să-i deosebiți de soții și soțiile lor care nu sunt de același neam, bazându-vă pe anumite trăsături de familie. Poate că e vorba despre gropița din bărbie, despre nasul acvilin, urechile mari și clăpăuge și părul roșu, precum și tendința de a fi mai înalți de 1,80 metri. Dar este posibil, ba chiar probabil, că niciun Larson nu are *toate* aceste atribute. Ele nu sunt trăsături *definitorii*, sunt trăsături *tipice*. Categoria *fuzzy* cuprinde pe oricine se aseamănă cu Larsonul prototipic și, în realitate, Larsonul prototipic, Larsonul cu toate trăsăturile notabile, s-ar putea să nici nu existe decât ca o entitate teoretică sau ca un ideal platonic.

Cercetătorul în științe cognitive William Labov a demonstrat conceptul de categorie fuzzy/asemănare de familie cu seria sa de desene:

* *Ring around the Rosies* – literal „Cerc în jurul trandafirilor", este un vechi cântecel pentru copii; fiecare strofă se încheie cu versul „Cu toții la pământ", iar copiii, care dansează ori țopăie în cerc, se lasă pe vine ori se lungesc pe jos (n.t.).



Obiectul din stânga-sus este clar o ceașcă. Pe măsură ce înaintăm spre dreapta pe rândul de sus, ceașca se lărgește tot mai mult, până când numărul 4 seamănă mai mult cu un castron decât cu o ceașcă. Ce putem spune despre numărul 3? Ar putea să intre sau în categoria *ceașcă*, sau în categoria *castron*, în funcție de context. La fel, pe măsură ce, mergând în jos, ceștile devin tot mai înalte, încep să semene tot mai puțin cu niște cești și tot mai mult cu niște ulcioare sau cu niște vaze. Alte variații, precum adăugarea unui picior (numărul 17), fac ceașca să semene mai mult cu o cupă sau cu un pahar de vin. Totuși modificarea formei (numerele 18 și 19) o face să arate ca o ceașcă bizară, dar nu mai puțin ca o ceașcă. Asta ilustrează ideea subiacentă că limitele categoriei sunt flexibile, maleabile și dependente de context. Dacă vă servesc niște vin în numărul

17 și fac vasul de sticlă în loc de porțelan sau ceramică, e mai probabil să priviți obiectul ca pe un pocal. Însă chiar dacă fac numărul 1 din sticlă, obiectul seamănă mai mult cu o ceașcă, indiferent dacă îl umplu cu cafea, suc de portocale, vin sau supă.

Categoriile *fuzzy* sunt implantate biologic în creier și sunt la fel de reale ca și categoriile rigide. Capacitatea de a crea, de a utiliza și de a înțelege ambele tipuri de categorii este ceva preinstalat în creier – chiar și țâncii de doi anișori o fac. Când ne gândim cum să ne organizăm viața și spațiile în care locuim, creând categorii și dulapuri pentru lucruri, comitem un act de economie cognitivă. Este, de asemenea, un act de mare creativitate dacă îi permitem să fie, conducând la sisteme organizaționale care variază de la clasificarea rigidă a unei magazii militare și sertarul perfect pentru ciorapi la categoriile trăsnite ce reflectă modalități jucăușe de a privi lumea și toate obiectele din sânul ei.

Scoaterea unei părți din mintea voastră în afara corpului vostru

Creierul organizează informațiile în propriul său mod idiosincrasic, un mod care ne-a servit foarte bine. Dar într-o epocă de supraîncărcare informațională, ca să nu mai vorbim și despre supraîncărcarea decizională, avem nevoie să fim ajutați de sisteme aflate în afara capetelor noastre. Categoriile pot să transfere în mediu o mare parte din munca grea a creierului. Dacă avem în bucătărie un sertar cu ustensile de copt, nu trebuie să ținem minte în mod distinct unde se găsesc zece articole diferite – făcălețul, formele pentru biscuiți, sita și așa mai departe; ținem minte doar că avem o categorie a ustensi-

lelor de copt și că acestea se găsesc în al treilea sertar de sub cafetieră. Dacă plănuiți două aniversări separate, una la birou și alta acasă, categoria *„colegi de serviciu"* din memoria mintală, din Outlook file sau din aplicația Contacte de pe smartphone vă ajută să vă împrospătați amintirea celor pe care să-i includeți și a celor pe care să nu-i invitați.

Calendare, smartphone-uri și agende de telefoane sunt, de asemenea, extensii ale creierului, externalizând pe hârtie sau în cipuri de computer miriade de detalii pe care nu mai trebuie să le păstrăm în capetele noastre. Din punct de vedere istoric, cele mai bune extensii ale creierului au fost cărțile, în care s-au păstrat peste secole cunoștințele ce merită a fi înregistrate și pe care le putem accesa atunci când avem nevoie. Poate că încă mai sunt.

Oamenii aflați în vârful profesiei lor, îndeosebi aceia cunoscuți pentru creativitatea și eficiența lor, utilizează cât pot de mult sisteme de atenție și de memorie situate în afara creierului lor. Și un număr surprinzător de mare dintre ei, chiar dacă lucrează în domenii *high-tech*, folosesc în mod categoric soluții *low-tech* ca să controleze lucrurile. Da, puteți încorpora în cheile voastre un microcip care vă permite să le găsiți cu o aplicație de telefon celular și puteți crea liste electronice de lucruri necesare înainte de a pleca în călătorie, ca să fiți siguri că nu ați uitat nimic de care să aveți nevoie. Dar mulți oameni ocupați și eficienți spun că există ceva special, ceva visceral în utilizarea obiectelor fizice de modă veche în locul celor virtuale pentru a ține evidența lucrurilor importante, de la liste de cumpărături și întâlniri până la ideile următorului lor mare proiect.[50]

Una dintre cele mai mari surprize pe care le-am avut în timp ce lucram la această carte a fost numărul mare de oameni de această factură care poartă la ei un pix și un carnețel sau

niște cartonașe pe care își fac însemnări fizice, precum și insistența cu care susțin că așa este deopotrivă mai eficient și mai satisfăcător decât alternativele electronice acum disponibile. În autobiografia sa, *Lean In*, Sheryl Sandberg admite fără tragere de inimă că are asupra ei un carnețel și un pix, care o ajută să urmărească lista cu lucruri de făcut, și mărturisește că la Facebook, unde este directoare generală de operații, asta „seamănă cu a purta la tine o tăbliță de piatră și o daltă".[51] Și totuși, ea și alții ca ea perseverează în utilizarea acestei tehnologii antice. Trebuie să fie ceva legat de asta.

Imaginați-vă că, oriunde vă duceți, purtați la voi un teanc de cartonașe de 3 × 5 [inchi, 7,5 × 12,5 cm]. Când vă vine o idee legată de proiectul la care lucrați, o notați pe un cartonaș. Dacă vă amintiți ceva ce trebuie să faceți mai târziu, scrieți pe un cartonaș. Sunteți în autobuz și brusc vă aduceți aminte că trebuie să sunați câteva persoane și că trebuie să cumpărați niște lucruri – asta înseamnă alte câteva cartonașe în plus. Vă dați seama cum să rezolvați problema pe care sora voastră o are cu soțul ei – și asta ajunge pe un cartonaș. Ori de câte ori vă trece prin minte un gând legat de ceea ce faceți, îl notați. David Allen, expert în eficiență și autor de cărți, printre care și *Getting Things Done*, numește această luare de notițe „limpezirea minții".

Amintiți-vă că modul minții-hoinare și administratorul central operează în opoziție și că sunt stări reciproc exclusive; seamănă cu drăcușorul și îngerașul care stau pe cei doi umeri, fiecare încercând să vă ispitească. În timp ce lucrați la un proiect, drăcușorul minții-hoinare începe să se gândească la toate celelalte lucruri din viața voastră și încearcă să vă distragă atenția. Atât de mare este puterea acestei rețele contra îndeplinirii sarcinilor, încât acele gânduri se vor agita în creierul vostru până când le rezolvați cumva. Notându-le, vi le scoateți

din cap, curățându-vă creierul de zarva care vă tulbură și vă diminuează capacitatea de a vă concentra asupra lucrului asupra căruia doriți să vă concentrați. După cum remarcă Allen, „mintea îți va reaminti tot felul de lucruri atunci când nu poți face nimic în legătură cu ele și simplul fapt de a te gândi la grijile tale nu echivalează câtuși de puțin cu a progresa cât de cât în rezolvarea lor".[52]

Allen a remarcat că atunci când își făcea o listă lungă cu toate lucrurile pe care le avea pe cap, se simțea mult mai relaxat și mai capabil să se concentreze asupra muncii sale. Această observație își are bazele în neurologie. Când ne gândim la ceva important - mai ales la un articol pe de lista cu lucruri de făcut -, ne temem să nu-l uităm, astfel încât creierul îl tot repetă, rumegându-l mereu în cerc, în ceva pe care specialiștii în psihologie cognitivă îl numesc buclă de repetiție, o rețea de regiuni cerebrale care leagă cortexul frontal, aflat chiar îndărătul globilor voștri oculari, și hipocampusul aflat în centrul creierului. Această buclă de repetiție a evoluat într-o lume fără creioane și hârtie, fără smartphone-uri sau alte extensii fizice ale creierului omenesc; a fost tot ceea ce am avut zeci de mii de ani, timp în care a devenit un mijloc foarte eficient de reamintire a lucrurilor. Problema este că funcționează prea bine, păstrând lucrurile în repetiție până când ne ocupăm de ele. Scrierea lor acordă buclei de repetiție permisiunea deopotrivă implicită și explicită de a le abandona, pentru a-și relaxa circuitele neurale, ca să ne putem concentra asupra altor lucruri. „Dacă o obligație rămâne înregistrată doar mintal", spune Allen, „o parte din mine continuă să se gândească constant la faptul că trebuie să mă ocup de ea, generând o situație intrinsec stresantă și neproductivă".[53]

Notarea lucrurilor conservă energia mintală cheltuită cu îngrijoarea stârnită de faptul că ați putea să uitați ceva și încer-

când să nu uitați. Neuroștiința acestui fenomen este că rețeaua minții-hoinare concurează cu administratorul central și, în această bătălie, modul preinstalat al minții hoinare de regulă câștigă. Uneori este ca și cum creierul ar avea o minte proprie. Dacă doriți să priviți chestiunea din punct de vedere Zen, Maeștrii ar spune că sâcâiala constantă din mintea voastră a lucrurilor nefăcute vă scoate din prezent – vă ține priponiți de o viziune a viitorului, astfel încât nu vă bucurați niciodată pe deplin de prezent și de fiecare clipă. David Allen notează că mulți dintre clienții săi învârt roțile în gol la serviciu, gândindu-se la lucrurile pe care trebuie să le facă acasă, iar când ajung acasă sunt preocupați de ceea ce au de făcut la serviciu. Problema este că ei nu sunt niciodată cu adevărat prezenți nicăieri.

„Creierul vostru trebuie să se angajeze pe o bază solidă în toate îndatoririle și activitățile voastre", spune Allen. „Trebuie să vă asigurați că faceți ceea ce trebuie să faceți și că este OK dacă nu faceți ceea ce nu faceți. Dacă asta vă preocupă, atunci nu aveți mintea limpede. Tot ceea ce considerați nefinalizat, indiferent cum, trebuie prins într-un sistem demn de încredere situat în afara minții voastre."[54] Acel sistem demn de încredere constă în a vă nota lucrurile de făcut.

Pentru ca sistemul 3 × 5 să funcționeze cel mai bine, regula este să notați o idee sau o sarcină pe câte un cartonaș – asta vă asigură că puteți să o găsiți ușor și să o aveți la îndemână atunci când vă ocupați de ea. O unitate de informație pe cartonaș permite sortarea și resortarea rapidă și oferă accesul aleatoriu, ceea ce înseamnă că puteți accesa fiecare idee în mod independent, o puteți scoate din teanc fără să dislocați o altă idee și o puteți pune în teanc alături de idei asemănătoare. În timp, ideea voastră despre ceea ce este similar sau leagă între ele idei

diferite se poate schimba, iar acest sistem – pentru că este aleatoriu, și nu secvențial – permite acea flexibilitate.

Robert Pirsig a inspirat o generație în reflecția filosofică – și în organizarea gândurilor – cu romanul său de imensă popularitate *Zen and the Art of Motorcycle Maintenance*, publicat în 1974. Într-o carte ulterioară, întru-câtva mai puțin cunoscută (nominalizată pentru Premiul Pulitzer), *Lila: An Inquiry into Morals*, el se străduiește să definească un mod de a gândi despre metafizică. Phaedrus, un *alter ego* al autorului și personajul principal al poveștii, folosește un sistem de fișe de cartotecă pentru organizarea noțiunilor sale filosofice. Dimensiunile fișelor, spune el, le fac preferabile colilor de hârtie de mărime normală, deoarece permit un mai facil acces aleatoriu. Intră în buzunarul de la cămașă sau într-o borsetă. Deoarece au toate aceleași dimensiuni, sunt ușor de transportat și de organizat. (Leibniz se plângea din pricina tuturor hârtiuțelor pe care-și notase idei și pe care le pierduse pentru că aveau forme și mărimi diferite.) Și, aspect important, „când informațiile sunt organizate în mici fragmente care pot fi accesate și organizate la întâmplare, ele devin mult mai valoroase decât atunci când le păstrați în formă serială.... Ele [fișele de cartotecă] asigură că, prin golirea minții și menținerea la minimum a formatării secvențiale, nicio nouă idee proaspătă, încă neexplorată, nu va fi uitată sau ștearsă".[55] Desigur, capetele noastre nu pot fi niciodată cu adevărat goale, dar ideea are forță. Trebuie să descărcăm pe cât putem de multe informații în lumea externă.

Odată ce aveți un teanc de fișe, deprindeți obiceiul de a le sorta cu regularitate. Când ați adunat un număr restrâns, pur și simplu le puneți în ordinea în care trebuie să vă ocupați de ele. Dacă sunt multe, distribuiți fișele pe categorii. Dă rezultate o versiune modificată a sistemului pe care Ed Littlefield m-a pus să-l folosesc pentru sortarea corespondenței sale:

- Lucruri de făcut astăzi
- Lucruri de făcut în săptămâna aceasta
- Lucruri care pot să aștepte
- Sertarul cu fleacuri inutile

Esențiale nu sunt denumirile categoriilor, ci procesul de clasificare externă. Categoriile voastre seamănă, poate, mai mult cu acestea:

- Liste de cumpărături
- Comisioane
- Lucruri de făcut acasă
- Lucruri de făcut la serviciu
- Sociale
- Lucruri de cerut lui Pat să le facă
- Lucruri legate de sănătatea mamei
- Telefoane de dat

David Allen recomandă următoarea mnemotehnică pentru sortarea fină a listei voastre cu Lucruri de Făcut în patru categorii de acțiuni:

Fă

Deleagă

Amână

Renunță

Allen sugerează regula celor două minute: dacă puteți să rezolvați unul dintre lucrurile de pe lista voastră în mai puțin

de două minute, rezolvați-l acum (el recomandă să vă rezervați un interval de timp în fiecare zi, treizeci de minute, de exemplu, numai pentru rezolvarea acestor sarcini mărunte, pentru că ele se pot acumula rapid până pe punctul de a vă supraîncărca). Dacă o sarcină poate fi îndeplinită de altcineva, delegați acea sarcină. Orice vă solicită mai mult de două minute pentru a fi rezolvat, amânați. Puteți să amânați numai pentru mai târziu în aceeași zi, dar puteți și să amânați suficient de mult ca să vă puteți ocupa de lista voastră de sarcini de câte două minute. Și sunt unele lucruri care chiar nu merită să vă pierdeți vremea cu ele – prioritățile se schimbă. În timp ce treceți zilnic în revistă fișele voastre, puteți decide să renunțați la îndeplinirea lor.

La prima vedere, pare o muncă fără rost. Puteți să țineți toate aceste lucruri în cap, nu-i așa? Ei bine, da, *puteți*, dar ideea este că anatomia creierului vostru face această soluție mai puțin eficientă. Iar munca fără rost nu este chiar atât de oneroasă. Este un timp de reflecție și de hoinăreală sănătoasă a minții. Ca să distingeți fișele care intră într-o categorie, și nu în alta, deasupra fiecărei noi categorii se poate pune o fișă-copertă. Dacă fișele voastre de 3 × 5 sunt albe, fișele-coperți pot fi albastre, de exemplu, pentru a le face ușor de găsit. Unii oameni sunt înnebuniți de sistemul fișelor și ajung să utilizeze cartonașe de diferite culori pentru diferite categorii. Dar asta face să fie mai dificilă mutarea unei fișe dintr-o categorie în alta, iar ideea sistemului 3 × 5 este să maximizeze flexibilitatea – orice fișă trebuie să poată fi pusă oriunde în teanc. Pe măsură ce prioritățile voastre se modifică, pur și simplu rearanjați fișele ca să le puneți în ordinea și în categoria dorită. Fiecare mic fragment de informație are propria sa fișă. Phaedrus a scris o întreagă carte aranjând idei, citate, surse și alte rezultate ale cercetării pe fișe, pe care le-a numit ștraifuri.

Ceea ce începe ca o sarcină descurajantă de a încerca să ne dăm seama ce intră și unde într-un raport devine o simplă chestiune de ordonare a șiraifurilor.

> În loc să se întrebe „Unde începe această metafizică a Universului?" – care era o întrebare practic imposibilă –, tot ce avea de făcut era să ia două șiraifuri și să se întrebe „Ce este la început?" Asta era ușor și întotdeauna părea să găsească un răspuns. Pe urmă lua un al treilea șiraif, îl compara cu primul și se întreba din nou „Ce este la început?". Dacă noul șiraif venea după primul, îl compara cu al doilea. Apoi avea o organizare de trei șiraifuri. A continuat să repete acest proces, șiraif după șiraif.[56]

Oamenii care folosesc sistemul de fișe îl consideră eliberator. Reportofoanele vă cer să reascultați și chiar să derulați rapid, durează mai mult să ascultați o notă decât să o citiți. Nu e teribil de eficient. Iar înregistrările vocale nu sunt ușor de sortat. Cu fișele de cartotecă puteți să sortați și să resortați conținutul după pofta inimii.[57]

Pirsig continuă descriind experimentele organizatorice ale lui Phaedrus. „Din când în când, încerca tot felul de lucruri diferite: cotoare de plastic colorat care să indice subteme și sub-subteme; stele, ca să indice importanța relativă; șiraifuri tăiate cu o linie, ca să indice atât aspectele emoționale, cât și pe cele raționale ale subiectului; dar toate acestea au sporit în loc să micșoreze confuzia și a constatat că era mai limpede să includă informațiile lor în altă parte."

O categorie pe care Phaedrus a avut-o în vedere se referă la chestiuni *neasimilate*. „Aceasta conținea idei noi, care au întrerupt ceea ce făcea. Ele îi veneau din senin, în timp ce organiza celelalte șiraifuri, naviga sau lucra la barca lui sau făcea altceva, nedorind să fie tulburat. În mod firesc, mintea voastră le spune acestor idei: «Plecați de aici, sunt ocupat»,

însă această idee este mortală pentru Calitate." Pirsig a recunoscut că veți avea unele dintre cele mai bune idei în timp ce faceți ceva cu care nu au absolut nicio legătură. Nu aveți timp să vă dați seama cum să folosiți ideea, pentru că sunteți ocupați cu altceva, iar a vă lua răgaz ca să contemplați toate unghiurile de vedere și ramificațiile v-ar abate de la sarcina la care lucrați. Pentru Phaedrus, un teanc de *neasimilate* vă ajută să rezolvați problema. „El punea deoparte ștraifurile și le lăsa în așteptare, până când avea timpul și dorința să se ocupe de ele." Cu alte cuvinte, acesta este sertarul cu mărunțișuri desperecheate, un loc pentru lucrurile care nu-și găsesc niciun alt loc.

Desigur, nu este nevoie să purtați mereu la voi toate acele fișe - cele în suspensie sau legate de viitor pot rămâne stivuite pe biroul vostru. Ca să maximizeze eficiența sistemului, experții își trec în revistă fișele în fiecare dimineață, reordonându-le dacă este necesar, adăugând unele noi dacă parcurgerea teancului le dă idei noi. Prioritățile se schimbă și accesul aleatoriu al cartonașelor înseamnă că le puteți pune oriunde vă vor fi de cel mai mare folos.

Pentru mulți dintre noi, un număr de itemi de pe lista cu Lucruri de Făcut solicită o decizie și avem senzația că nu avem suficiente informații ca să luăm decizia. Să spunem că un item de pe lista voastră ar fi „Ia o decizie legată de căminul de bătrâni pentru Tanti Rose". Ați vizitat deja câteva și v-ați informat, dar încă nu v-ați hotărât. Într-o dimineață, când vă cercetați fișele, descoperiți că nu sunteți pregătiți să luați decizia. Acordați-vă două minute și gândiți-vă de ce aveți nevoie ca să vă hotărâți. Daniel Kahneman și Amos Tversky spuneau că problema deciziilor este că le luăm frecvent în condiții de incertitudine. Nu sunteți siguri de rezultatele mutării lui Rose într-un cămin de bătrâni și asta face ca decizia să fie dificilă. Vă temeți, de asemenea, să nu regretați dacă ați luat o decizie

greșită. Dacă mai multe informații vor înlătura incertitudinea, atunci aflați care sunt acele informații și cum să le obțineți, apoi – ca să mențineți sistemul în funcțiune – notați pe o fișă. Poate este nevoie să discutați cu mai multe cămine de bătrâni, poate că trebuie să discutați și cu alți membri ai familiei. Sau poate că aveți nevoie să lăsați informațiile să se sedimenteze. În acest caz, notați un termen-limită pe cartonaș, să zicem peste patru zile, și încercați să luați decizia atunci. Aici, ideea esențială este că, în timpul examinării zilnice a fișelor, trebuie să faceți ceva cu acea fișă – faceți ceva acum, o puneți în teancul în suspensie sau generați o nouă sarcină care vă va ajuta să avansați cu acest proiect.

Sistemul de fișe este doar unul dintr-o varietate infinită de dispozitive de extensie a creierului și nu i se potrivește oricui. Paul Simon poartă la el un carnețel oriunde s-ar duce, ca să-și noteze versuri și fraze pe care le-ar putea folosi mai târziu într-un cântec,[58] iar John R. Pierce, inventatorul comunicațiilor prin satelit, purta la el un caiet de laborator, pe care-l folosea ca jurnal în care-și nota atât tot ce avea de făcut, cât și idei de cercetare și numele persoanelor cu care făcea cunoștință.[59] O serie de inventatori purtau la ei agende de buzunar ca să-și noteze observații, mementouri și tot felul de lucruri pe care nu trebuiau să le facă; lista îi include pe George S. Patton (pentru idei exploratorii despre leadership și strategie militară, alături de consemnarea unor notații zilnice), Mark Twain, Thomas Jefferson și George Lucas.[60] Acestea sunt forme seriale de stocare a informației, fără acces aleatoriu; totul în ele este dispus în ordine cronologică. Implică să fie răsfoite de multe ori, dar le convine posesorilor.

Deși poate să pară modest și *low-tech*, sistemul de cartonașe 3 × 5 este solid. Aceasta deoarece se construiește pe neuroștiința atenției, memoriei și clasificării. Modul con-

tra-sarcină sau minte-hoinară este responsabil de generarea unui mare volum de informații utile, dar atât de multe dintre ele apar în momente nepotrivite. Ne externalizăm memoria notând acele informații pe fișe de cartotecă. Valorificăm apoi puterea dorinței intrinseci a creierului, cu rădăcini evolutive străvechi, de a clasifica, creând mici recipiente pentru acele amintiri externe, recipiente pe care le putem examina ori de câte ori dorește rețeaua noastră de administrare centrală. Ați putea spune că operațiile de clasificare și externalizare a memoriei ne fac capabili să echilibrăm elementul *yin* al gândurilor noastre hoinare cu elementul *yang* al activității noastre concentrate.

PARTEA A DOUA

3 Cum ne organizăm locuința

DE UNDE POT ÎNCEPE LUCRURILE SĂ MEARGĂ MAI BINE

Puțini dintre noi au sentimentul că locuințele sau locurile noastre de muncă sunt organizate perfect. Ne pierdem cheile de la mașină, câte o corespondență importantă; mergem la cumpărături și uităm un lucru pe care trebuia să-l cumpărăm; ratăm o întâlnire de care eram siguri că ne vom aminti. În cel mai bun caz, casa este curată și ordonată, dar șifonierele și sertarele noastre sunt în dezordine. Unii dintre noi mai au încă pachete nedesfăcute de la ultima noastră mutare (chiar dacă asta s-a întâmplat acum cinci ani). Podurile, garajele, pivnițele și sertarele cu vechituri desperecheate din bucătăriile noastre sunt într-un asemenea hal, încât sperăm că nimeni nu-și va arunca vreodată o privire în ele și ne temem de ziua în care s-ar putea să avem realmente nevoie să găsim ceva pe acolo.

Evident, nu sunt probleme pe care să le fi avut strămoșii noștri. Când vă gândiți cum este posibil să fi trăit ei acum o mie de ani, este ușor să vă fixați atenția asupra diferențelor tehnologice – nu existau mașini, electricitate, încălzire centrală sau instalații sanitare. Este tentant să ne închipuim locuințele așa cum le cunoaștem astăzi, felurile de mâncare mai mult sau mai puțin aceleași, exceptând mâncarea semipreparată. Poate ceva mai mult timp pentru măcinat grâul și jumulitul găinilor. Însă mărturiile antropologice și istorice ne spun o poveste foarte diferită.

În ceea ce privește hrana, strămoșii noștri aveau tendința să mănânce orice le cădea în mână. Tot felul de lucruri pe care

noi nu le mâncăm în prezent, pentru că, potrivit tuturor relatărilor, nu sunt deloc gustoase, erau feluri de mâncare standard numai pentru că erau disponibile: șobolani, veverițe, păuni – și nu uitați lăcustele![1] Unele alimente pe care astăzi le considerăm rafinamente de artă culinară, cum ar fi homarii, erau atât de abundente în anii 1800 încât cu ele erau hrăniți puștăriașii și orfanii, fiind folosite și ca îngrășământ; servitorii cereau să fie asigurați în scris că nu vor primi la masă homari mai mult de două ori pe săptămână.[2]

Lucruri care nouă ni se par de la sine înțelese – ceva atât de elementar precum bucătăria – nu au existat în căminele europene până acum câteva sute de ani. Până în 1600, casa europeană tipică avea o singură cameră, iar familiile se îngrămădeau în jurul focului mai tot timpul anului, ca să se încălzească.[3] Numărul de bunuri pe care le posedă în prezent o persoană medie este cu mult mai mare decât am avut în cea mai mare parte din istoria noastră evolutivă, lesne multiplicat de 1 000 de ori, astfel încât organizarea lor este în special o problemă modernă. Studiile au arătat că o gospodărie americană posedă peste 2 260 de obiecte *vizibile* numai în camera de zi și în două dormitoare.[4] Nu mai punem la socoteală articolele din bucătărie și din garaj, precum și toate acelea îngrămădite într-un șifonier, într-un bufet sau în cutii. Dacă le includem și pe acestea, numărul ar putea fi cu ușurință de trei ori mai mare. Multe familii îngrămădesc mai multe obiecte decât poate cuprinde locuința lor. Rezultatul sunt garajele predate mobilierului vechi și echipamentelor sportive nefolosite, birourile sufocate de cutii cu lucruri care nu au fost încă duse în garaj.[5] Trei din patru americani declară că garajele lor sunt prea pline ca să mai intre în ele o mașină.[6] Nivelurile de cortizol (hormonul stresului) crește vertiginos la femei când se confruntă cu asemenea dezordine (la bărbați, mai puțin).[7] Nivelurile ridicate

de cortizol pot să ducă la tulburări cognitive cronice,[8] epuizare și distrugerea sistemului imunitar.[9]

Stresul este accentuat de faptul că mulți dintre noi au sentimentul că organizarea bunurilor noastre ne-a scăpat de sub control. Pe noptiere se lăfăie claie peste grămadă o mulțime de chestii. Nici nu mai ținem minte ce se găsește în acele cutii nedesfăcute. Telecomanda televizorului are nevoie de baterii noi, dar nu știm unde sunt acestea. Facturi de anul trecut stau teanc pe birou. Puțini dintre noi au sentimentul că există locuințe atât de bine organizate precum, să zicem, Ace Hardware. Cum reușesc?

Dispunerea și organizarea produselor pe rafturi într-un magazin de bricolaj bine conceput exemplifică principiile expuse în capitolele anterioare. Se practică așezarea laolaltă a obiectelor similare din punct de vedere conceptual, a celor asociate sub aspect funcțional, păstrând mereu categorii cognitiv flexibile.

John Venhuizen este președinte și CEO al Ace Hardware, un retailer cu peste 4 300 de magazine în Statele Unite. „Oricine ia în serios vânzările cu amănuntul și marketingul are dorința de a ști mai multe despre creierul omenesc", spune el. „O parte din ceea ce supraaglomerează creierul este capacitatea finită – el poate să absoarbă și să descifreze până la o limită. Acele *magazine supradimensionate* sunt niște mari retaileri, de la care putem învăța o mulțime de lucruri, dar modelul nostru este să urmărim un magazin mai mic, pe care să-l poți parcurge, deoarece este mai ușor pentru creierul clienților noștri. Este o căutare nesfârșită." Cu alte cuvinte, Ace se folosește de categorii flexibile ca să creeze economie cognitivă.

Ace dispune de o întreagă echipă de management al categoriilor, care se străduiește să aranjeze produsele pe rafturi într-un mod care oglindește felul în care consumatorii gândesc

și cumpără. Un magazin Ace tipic prezintă 20 000-30 000 de articole diferite, iar întregul lanț comercial are în inventar 83 000 de articole diferite. (Vă aduceți aminte din Capitolul 1 că, estimativ, există un milion de unități SKU în Statele Unite. Asta înseamnă că lanțul de magazine Ace Hardware are pe stoc aproape 10% din toate produsele disponibile în țară.)

Ace clasifică articolele sale în ordine ierarhică pe departamente, precum *gazon & grădină*, *electrice* și *vopsele*. Apoi, sub aceste categorii există subdiviziuni, precum îngrășăminte, *irigații* și *unelte* (sub *gazon & grădină*) sau *dispozitive de prindere*, *cabluri* și *becuri* (sub *electrice*). Ierarhizarea coboară în adâncime. În departamentul *Unelte electrice & manuale*, Ace prezintă următoarele subcategorii:

- Unelte electrice
- Unelte electrice pentru consumatori | Unelte electrice grele | Aspiratoare umede/uscate
- Mașini de găurit
- Unelte de bricolaj
- Black & Decker
- Makita
- Etcetera

Totuși ceea ce merge la inventar nu este neapărat ceea ce merge la dispunerea pe rafturi, în vederea expunerii. „Am învățat cu mult timp în urmă", spune Venhuizen, „că ciocanele se vând alături de cuie, pentru că atunci când clientul cumpără cuie și vede un ciocan pe raft, își amintește că are nevoie de un ciocan nou. Obișnuiam să păstrăm rigid ciocanele alături de celelalte unelte manuale; acum punem câteva alături de cuie tocmai din acest motiv."

Presupuneți că vreți să reparați o scândură slăbită din gard și aveți nevoie de un cui. Mergeți la magazinul de bricolaj și, de regulă, veți găsi un întreg raion cu dispozitive de fixare (categoria supraordonată). Cuie, șuruburi, bolțuri și șaibe (categorii de nivel elementar) ocupă un întreg șir de rafturi, iar în acel raion există subdiviziuni ierarhice, fiecare cu subdiviziuni pentru cuie de beton, cuie pentru tapet, cuie de lemn, cuie pentru mochetă (categorii subordonate).

Presupuneți acum că vreți să cumpărați frânghie de rufe. Este un tip de frânghie cu proprietăți speciale: trebuie confecționată dintr-un material care nu pătează rufele ude; trebuie să poată fi lăsată permanent afară și, din acest motiv, trebuie să suporte capriciile vremii; trebuie să fie rezistentă, ca să poată susține rufele spălate fără să se rupă și fără să se îndoaie prea mult. Acum, vă puteți imagina că magazinul de bricolaj are un singur șir de rafturi pentru frânghie, ață, sfoară, șnururi și cabluri, unde toate aceste lucruri asemănătoare sunt prezentate la un loc (la fel ca și cuiele), și așa este, dar comercianții vă ajută rețelele de memorie asociativă din creier plasând, de asemenea, un stoc de frânghii de rufe lângă detergentul Tide, tăblii de călcat, fiare de călcat și cârlige de rufe. Altfel spus, o parte din frânghia de rufe este păstrată la un loc cu „lucrurile de care aveți nevoie ca să vă spălați rufele", o categorie funcțională care oglindește modul în care creierul organizează informațiile. Asta ușurează nu numai găsirea produsului, dar și amintirea faptului că aveți nevoie de el.

Cum își organizează marfa retailerii de confecții? Și ei tind să utilizeze un sistem ierarhic, ca și Ace Hardware. Ei pot să folosească, de asemenea, categorii funcționale, punând hainele de ploaie într-o secție, pijamalele în alta. Problema de clasificare pentru un comerciant de îmbrăcăminte este următoarea:

există cel puțin patru dimensiuni importante prin care diferă mărfurile lor – sexul eventualului cumpărător, tipul de îmbrăcăminte (pantaloni, cămăși, ciorapi, pălării etc.), culoarea și măsura. De regulă, magazinele de confecții pun pantalonii într-o secție și cămășile în alta și așa mai departe. Apoi, coborând cu o treaptă ierarhia, cămășile de costum sunt separate de bluzele sportive și tricouri. În departamentul de pantaloni, mărfurile tind să fie aranjate după mărime. Dacă un angajat a fost deosebit de minuțios după ce stocul de mărfuri a fost distribuit neglijent, pentru fiecare măsură pantalonii sunt aranjați pe culori. Acum lucrurile se complică puțin, deoarece pantalonii bărbătești au măsuri care utilizează două numere, talia și lungimea. În majoritatea magazinelor de confecții, talia este *numărul clasificator*: toți pantalonii de o anumită dimensiune în talie sunt grupați laolaltă. Așa că intrați în Gap, întrebați unde este raionul de pantaloni și sunteți îndrumați spre partea din spate a magazinului, unde găsiți șiruri întregi de umerașe cu mii de perechi de pantaloni. Imediat remarcați o subdiviziune. Blugii sunt separați de pantalonii kaki, care sunt puși separat de alți pantaloni sportivi, eleganți sau și mai pretențioși.

Acum, toți jeanșii cu talia de 34 de inchi vor fi clar marcați pe raft. În timp ce-i treceți în revistă, lungimea ar trebui să apară în ordine crescătoare. Iar culoarea? Depinde de magazin. Uneori, toți jeanșii negri se găsesc într-un șir de rafturi alăturate, toți cei albaștri, în alt șir. Uneori, într-o categorie de mărime, jeanșii albaștri sunt stivuiți deasupra celor negri ori sunt intercalați. Aspectul drăguț în ceea ce privește culoarea este faptul că este ușor de ochit – sare în ochi datorită filtrului vostru atențional (rețeaua *Unde-i Waldo?*) – astfel încât, spre deosebire de mărime, nu trebuie să vânați o etichetă minusculă pentru a vedea ce culoare ați găsit. Remarcați că dispunerea pe rafturi

este ierarhică și, totodată, separată. Hainele bărbătești se găsesc într-o parte a magazinului, iar cele de damă în alta. Este rațional, deoarece asta este, de obicei, o împărțire grosieră a „spațiului de selecție" prin faptul că, de cele mai multe ori, hainele pe care le dorim se găsesc într-o categorie de sex ori în alta și nu vrem să ne trezim țopăind între ele.[10]

Desigur, nu toate magazinele sunt atât ușor de explorat pentru cumpărători. Supermaketurile se organizează adeseori după designer – Ralph Lauren aici, Calvin Klein acolo, Kenneth Cole este un rând mai în spate –, pe urmă, fiecare designer resortează articolele ca să formeze o ierarhie, grupând hainele mai întâi după tip (pantaloni și cămăși), apoi după culoare și/sau mărime. Raioanele de cosmetice din supermarketuri tind să fie conduse de furnizor – Lancôme, L'Oréal, Clinique, Estée Lauder și Dior au fiecare propriul spațiu de vânzări. Asta face ca unei cumpărătoare care caută un ruj de o anumită nuanță de roșu să nu-i fie ușor să-l asorteze cu o poșetă. Puține cliente intră la Macy's gândind: „Trebuie să-mi iau un *Clinique* roșu". Este teribil de neconvenabil să alergi dintr-o parte în alta a magazinului. Dar motivul pentru care Macy's procedează astfel este faptul că ei închiriază spații comerciale diferitelor companii de cosmetice. Raionul Lancôme de la Macy's este un mini magazin-într-un-magazin, iar vânzătorii lucrează pentru Lancôme. Lancôme furnizează accesoriile și inventarul, iar Macy's nu trebuie să se preocupe de păstrarea rafturilor în ordine sau de organizarea noilor produse; pur și simplu, ei încasează o mică parte din profitul fiecărei tranzacții.[11]

De regulă, casele noastre nu sunt atât de bine organizate pe cât sunt, să zicem, Ace Hardware, Gap sau buticul Lancôme. Există o lume propulsată de forțele pieței, în care

oamenii sunt plătiți să păstreze lucrurile în ordine, și există apoi locuințele voastre.

O soluție este să instalăm acasă niște sisteme care vor ține în frâu dezordinea – o infrastructură menită să țină evidența lucrurilor, să le sorteze, să le plaseze în locuri unde să fie găsite, și nu pierdute. Sarcina sistemelor organizaționale este să furnizeze maximum de informații cu minimum de efort cognitiv.[12] Problema este că amplasarea acestor sisteme care să ne organizeze casa și locul de muncă este o sarcină descurajantă; ne temem că ne va lua prea mult timp și prea multă energie ca să le inițiem și că, aidoma unei hotărâri luate de Anul Nou de a ține cură de slăbire, nu vom fi în stare să o respectăm prea multă vreme. Vestea bună este că, într-o măsură limitată, cu toții avem deja în funcțiune sisteme organizaționale, care ne feresc de haosul paralizant din jurul nostru. Rareori pierdem furculițe și cuțite, pentru că avem în bucătărie un sertar pentru tacâmuri, unde ajung astfel de lucruri. Nu ne pierdem periuțele de dinți pentru că se folosesc într-o anumită cameră și avem un loc special unde le păstrăm. Dar pierdem tirbușoanele când le ducem din bucătărie în camera de zi sau în salon și uităm apoi unde le-am lăsat ultima oară. La fel se întâmplă și cu periile de păr, dacă avem obiceiul să le scoatem din baie.

Mare parte din pierderea lucrurilor are loc, mai departe, din pricina unor forțe structurale – diferitele lucruri nomade din viața noastră care nu sunt închise în anumite locuri precise, așa cum se întâmplă cu umila periuță de dinți. Gândiți-vă la ochelarii de citit – îi ducem dintr-o cameră în alta și se rătăcesc ușor, pentru că nu au un loc desemnat. Baza neurologică a acestui fenomen este acum bine înțeleasă. În procesul evoluției, ne-am dezvoltat o structură cerebrală specializată, numită hipocampus, numai pentru amintirea localizării

spațiale a lucrurilor. A fost un proces extrem de important în istoria evoluției noastre, pentru a ne face capabili să ținem minte unde pot fi găsite hrana și apa, ca să nu mai pomenim localizarea diferitelor pericole. Hipocampusul este un centru atât de important al memoriei spațiale încât se găsește chiar și la șobolani și la șoareci. O veveriță care îngroapă nuci? Hipocampusul său o ajută să regăsească nucile peste câteva luni, din sute de locuri diferite.[13]

Într-un articol de-acum celebru în neuroștiință, hipocampusul a fost studiat pe un grup de taximetriști londonezi. Tuturor conducătorilor de taxi din Londra li se cere să treacă un test de cunoaștere a rutelor din oraș, iar pregătirea poate să necesite trei sau patru ani de studiu. Conducerea unui taxi la Londra este deosebit de dificilă, pentru că orașul nu este construit ca un sistem grilă, așa cum sunt majoritatea orașelor americane; multe străzi sunt discontinue, oprindu-se și reîncepând cu același nume la oarecare distanță și multe străzi au sens unic ori se poate intra pe ele doar pe anumite rute.[14] Ca să fii un taximetrist eficient la Londra ai nevoie de o memorie spațială superioară. După mai multe experimente, cercetătorii în neuroștiințe au descoperit că hipocampusul taximetriștilor londonezi era mai mare decât la alți oameni comparabili ca vârstă și educație – crescuse în volum din cauza tuturor informațiilor spațiale pe care trebuiau să le rețină.[15] Ceva mai recent, am descoperit că în hipocampus există celule speciale (numite celule granulate stelare) care codifică amintirile unor locuri specifice.[16]

Memoria spațială a evoluat de-a lungul a sute de mii de ani ca să înregistreze lucruri nemișcate, precum pomi fructiferi, izvoare, munți, lacuri. Nu este numai vastă, ci excepțional de precisă când vine vorba despre lucruri stabile care sunt impor-

tante pentru supraviețuirea noastră. Nu este la fel de precisă când vine vorba despre urmărirea lucrurilor care se mută dintr-un loc într-altul. Iată de ce ținești minte unde se găsește periuța de dinți, dar nu și ochelarii. Din acest motiv vă pierdeți cheile de la mașină, dar nu mașina (există o infinitate de locuri în care să vă lăsați cheile prin casă, dar relativ mai puține locuri unde să vă lăsați mașina). Fenomenul memoriei spațiale le era deja cunoscut grecilor antici. Faimosul sistem mnemotehnic pe care l-au inventat, metoda localizării, se bazează pe capacitatea de a lua ideile pe care vrem să le ținem minte și de a le atașa amintirilor vii ale unor spații bine cunoscute, cum sunt camerele din casele noastre.[17]

Amintiți-vă de indiciile gibsoniene de utilizare din Capitolul 1, modalități în care mediul nostru ne poate oferi ajutoare mintale sau amplificatoare cognitive. Simple indicii de utilizare din partea obiectelor din viața noastră pot ușura rapid povara mintală a încercării de a reține unde se află și fac din păstrarea lor la locul cuvenit – îmblânzind peregrinările lor – o senzație plăcută sub aspect estetic și emoțional. Le putem gândi ca pe niște *proteze cognitive*.[18] Pentru chei, o cupă sau un cârlig lângă ușă, pe care le folosiți de obicei, rezolvă problema (prezentă în *Dr. Jivago* și în *The Big Bang Theory*).[19] Cupa sau cârligul pot fi decorative, asortându-se cu decorul camerei. Sistemul depinde de utilizarea sa compulsivă. Ori de câte ori sunteți acasă, acolo trebuie să fie cheile. De îndată ce intrați pe ușă, le puneți acolo. Fără excepție. Dacă sună telefonul, puneți cheile mai întâi. Dacă aveți mâinile ocupate, puneți pachetele jos și agățați cheile! Una dintre marile reguli de a nu pierde lucruri este *regula locului atribuit*.[20]

O tăviță sau un raft pe care le-ați desemnat pentru smartphone vă încurajează să puneți telefonul acolo, și nu în altă parte. Este valabil și pentru alte obiecte electronice și corespondența zilnică. Sharper Image, Brookstone, SkyMall și Container Store și-au făcut un model de business din această realitate neurologică, prezentând produse de o uimitoare varietate de stiluri și prețuri (plastic, piele sau argint), care funcționează ca *indicii de utilizare* ce vă ajută să vă păstrați obiectele năbădăioase din casă. Teoria psihologiei cognitive spune că trebuie să le acordați cât mai multă atenție: este foarte dificil să vă lăsați corespondența peste tot după ce ați cheltuit o groază de bani pentru o tavă specială în care să o păstrați.

Dar niște indicii de utilizare simple nu necesită mereu să cumpărați lucruri noi. În cazul în care cărțile, CD-urile sau DVD-urile voastre sunt organizate și vreți să țineți minte unde să puneți la loc piesa pe care tocmai ați luat-o, puteți să scoateți

în afară cu câțiva centimetri cartea din stânga, după care aceasta devine un indiciu de utilizare, ușor de văzut, care vă arată unde să puneți la loc cartea pe care „ați împrumutat-o" din biblioteca voastră. Indiciile de utilizare nu se adresează numai oamenilor cu memoria slabă sau persoanelor ajunse la vârsta de aur – mulți oameni, chiar tineri și cu o memorie excepțională, declară că le este greu să țină evidența mărunțișurilor din viața cotidiană. Magnus Carlsen este considerat cel mai bun șahist din lume la numai douăzeci și trei de ani. Poate să joace zece partide simultane oarbe – fără să privească tabla de șah – dar, spune el: „Uit tot felul de alte chestii. Îmi pierd cu regularitate cardurile de credit, telefonul mobil, cheile și așa mai departe".[21]

B.F. Skinner, influentul psiholog de la Harvard și fondatorul behaviorismului, precum și autorul unor scrieri de critică socială, printre care *Walden Two*, a dezvoltat tema indiciilor de utilizare. Dacă auziți seara la buletinul meteo că mâine se presupune că va ploua, a spus el, puneți o umbrelă lângă ușa de la intrare, ca să nu uitați s-o luați cu voi.[22] Dacă aveți scrisori de dus la cutia poștală, puneți-le lângă cheile de la mașină sau de la casă, astfel încât, atunci când ieșiți pe ușă, să fie la vedere. Principiul care stă la baza tuturor acestor lucruri este descărcarea informațiilor din creier în mediu; *folosiți mediul ca să vă reamintească ceea ce trebuie să faceți.* Jeffrey Kimball, fost vicepreședinte la Miramax și, în prezent, un producător independent de filme premiate, spune: „Dacă știu că aș putea să uit ceva când plec de acasă, pun acel lucru în sau lângă pantofii de la ușă. Folosesc și sistemul «celor patru» – de fiecare dată când plec de acasă verific dacă am la mine patru lucruri: cheile, portofelul, telefonul și ochelarii".

Dacă vă temeți că veți uita să cumpărați lapte în drum spre casă, puneți în mașină o cutie de lapte goală pe scaunul din

dreapta sau în rucsacul pe care-l purtați în metrou până la serviciu (un bilet ar fi de ajuns, firește, însă o cutie de lapte este ceva mai neobișnuit și apt în mai mare măsură să vă atragă atenția). Cealaltă fațetă a folosirii obiectelor fizice drept memento este îndepărtarea lor atunci când nu aveți nevoie de ele. Creierul este un excelent detector de schimbare și, din acest motiv, remarcați umbrela de lângă ușă sau cutia de lapte de pe scaunul din mașină. Dar un corolar al acestei situații este următorul: creierul se obișnuiește cu lucrurile care nu se schimbă – iată de ce un amic poate să intre în bucătăria voastră și să bage de seamă că frigiderul a început să zumzăie într-un mod ciudat, fapt pe care voi nu-l mai remarcați. Dacă umbrela stă mereu lângă ușă, indiferent dacă e soare sau plouă, nu mai funcționează ca un declanșator al memoriei, pentru că nu o mai observați.[23] Ca să vă ajute să țineți minte unde v-ați parcat mașina, afișe plasate în parcările aeroportului din San Francisco vă recomandă să fotografiați cu telefonul mobil locul vostru de parcare. Desigur, este valabil și pentru parcările pentru biciclete. (În noul centru al industriei de înaltă tehnologie, mașinile și ochelarii Google vor face, probabil, aceste lucruri pentru voi destul de curând.)

Când oamenii ordonați descoperă că aleargă între bucătărie și birou de fiecare dată când au nevoie de o foarfecă, mai cumpără una. Pare mai degrabă o sporire a dezordonii decât o formă de organizare, însă cumpărarea unor dubluri ale unor lucruri pe care le folosiți frecvent și în locuri diferite vă ajută să preveniți pierderea lor. Poate că vă folosiți ochelarii de citit în dormitor, în birou și în bucătărie. Trei perechi rezolvă problema dacă puteți să creați un spațiu desemnat pentru ochelari, un loc special în fiecare cameră, unde să-i puneți de fiecare dată. Deoarece ochelarii nu se mai plimbă dintr-o cameră în alta, memoria voastră spațială vă va ajuta să vă

amintiți unde se află în fiecare cameră. Unii oameni cumpără un set suplimentar pe care-l țin în torpedoul mașinii, ca să se uite pe hartă, și mai pun o pereche în borsetă sau în haină, ca să le fie la îndemână când merg la restaurant și au nevoie să citească meniul. Desigur, eliberarea rețetei pentru ochelari de vedere poate să fie costisitoare, iar trei perechi în plus cu atât mai mult. Ca soluție alternativă, un șnur petrecut după gât vă ține ochelarii tot timpul aproape. (Contrar unei corelații frecvent observate, nu există nicio dovadă științifică a faptului că aceste mici agățători de ochelari vă fac să încărunțiți sau că vă induc o afinitate pentru cardigane.) Principiul neurologic rămâne același. Fiți siguri că atunci când îi desprindeți de șnur, ochelarii revin mereu în același loc; sistemul se prăbușește dacă îi lăsați în mai multe locuri.

Fiecare dintre aceste strategii generale – procurarea de dubluri sau alegerea unui anumit loc strict definit – dau rezultate bune pentru multe obiecte cotidiene: ruj, agrafe de păr, bricege, tirbușoane, capsatoare, bandă de scotch, foarfeci, piepteni, pile de unghii, creioane, pixuri și agende. Sistemul nu funcționează pentru lucrurile pe care nu le puteți multiplica, precum cheile, computerul, iPad-ul, poșta zilnică sau telefonul celular. În cazul acestora, cea mai bună strategie este să valorificați forța hipocampusului în loc să încercați a vă lupta cu el: desemnați un loc special din casă, care va fi *căminul* acestor obiecte. Aplicați sistemul cu strictețe.

Mulți vor gândi, poate, cam așa: „Ah, eu nu sunt o persoană preocupată de detalii – sunt o persoană *creativă*". Dar o mentalitate creativă nu este în antiteză cu acest gen de organizare. Casa lui Joni Mitchell este un model de sisteme organizatorice. Și-a instalat în bucătărie zeci de sertare de comandă, cu destinații speciale, ca să organizeze mai bine tocmai genul de lucruri pe care avem tendința să le găsim cu dificultate. Un

sertar este destinat rulourilor de scotch, un altul benzilor izolante. Un sertar conține plicuri și hârtie de împachetat; în altul ține ață și sfoară; un altul este rezervat pentru baterii (organizate după mărime în mici compartimente de plastic); și un sertar neobișnuit de adânc conține becuri de rezervă. Uneltele și ustensilele pentru copt sunt separate de cele pentru prăjit. Cămara ei este la fel de bine organizată. Biscuiții pe un raft, cerealele pe un altul, ingredientele pentru supă pe un al treilea, alimentele conservate pe un al patrulea. „Nu vreau să consum inutil energie *căutând* lucruri", spune ea. „La ce-mi servește asta? Pot fi mai eficientă, mai productivă și mai bine dispusă dacă nu-mi risipesc acele frustrante minute în plus căutând ceva."[24] Astfel, de fapt, multe persoane creative își găsesc timp să fie creative tocmai datorită unor astfel de sisteme care le ușurează de povară și le curăță mintea.

O mare parte dintre muzicienii de succes din rock și hip-hop au studiouri de înregistrări în locuințele lor și, în pofida reputației de rebeli superficiali și alcoolici pe care o pot avea, studiourile lor sunt meticulos organizate. Studioul de înregistrări al lui Stephen Stills are sertare destinate pentru coarde de chitară, doze, seturi de chei Allen, jackuri, fișe de conectare, piese de schimb pentru echipamentele de sonorizare (organizate după tipul de echipament), bandă adezivă și așa mai departe. Un rack pentru coarde și cabluri (seamănă cu un suport de cravate) susține coarde și cabluri electrice de diferite tipuri dispuse într-o anumită ordine, astfel încât poate să apuce orice i-ar trebui fără să-și întoarcă privirea.[25] Michael Jackson își cataloga minuțios fiecare dintre bunurile sale; în cadrul numerosului personal pe care-l angajase, era cineva care deținea un job intitulat *arhivar-șef*.[26] John Lennon păstra cutii peste cutii de înregistrări nefinisate, etichetate și organizate cu grijă.[27]

Este ceva aproape inefabil de odihnitor să deschizi un sertar și să vezi în el lucruri de același fel ori să inspectezi un dulap organizat. Găsirea lucrurilor fără să cotrobăi după ele economisește energie mintală pentru sarcini creative mai importante. Este, de fapt, fiziologic reconfortant să eviți stresul provocat de întrebarea dacă vom găsi vreodată sau nu ceea ce căutăm. Neputința de a găsi ceva aruncă mintea într-o ceață confuză, un mod toxic de vigilență, care nu este nici concentrată, nici relaxată. Cu cât sunt mai atent construite categoriile voastre, cu atât este mai organizat mediul vostru și, la rândul ei, mintea voastră.

De la sertarul cu mărunțișuri desperecheate la fișier și înapoi

Faptul că avem un creier intrinsec priceput să creeze categorii este o pârghie solidă pentru organizarea vieții noastre. Ne putem rândui casa și locul de muncă în așa fel încât să devină niște extensii ale creierului nostru. Făcând asta, trebuie să acceptăm capacitatea limitată a administratorului nostru central. Mulți ani, explicația standard a fost că memoria noastră funcțională și atenția ating o limită undeva între cinci până la nouă itemi. Mai recent, un număr de experimente au arătat că, în mod realist, numărul este mai apropiat, probabil, de patru.[28]

Cheia elaborării unor categorii utile în locuințele noastre este să limităm numărul tipurilor de lucruri pe care le conțin la unul sau cel mult *patru* tipuri de lucruri (respectând limitele capacității memoriei de lucru). De regulă, este ușor de făcut. Dacă aveți în bucătărie un sertar care conține șervete pentru cocktail, țepușe pentru frigărui, chibrituri, lumânări și suporturi pentru pahare, îl puteți conceptualiza drept *„lucruri pentru*

party". Prin această conceptualizare, legați între ele toate aceste obiecte disparate la un nivel mai înalt. Pe urmă, dacă primiți din partea cuiva niște săpunuri speciale pe care vreți să le scoateți numai la distracție, știți în care sertar să le păstrați.

Creierul nostru este cablat să alcătuiască astfel de categorii, iar acestea sunt cognitiv flexibile și pot fi ordonate ierarhic. Altfel spus, există diferite niveluri de rezoluție pentru ceea ce constituie un gen și ele depind de context. Șifonierul vostru din dormitor conține, probabil, haine, care sunt subîmpărțite în categorii specializate, precum lenjerie, cămăși, ciorapi, pantaloni și pantofi. Acestea pot fi subîmpărțite mai departe dacă toți jeanșii sunt într-un loc și pantalonii șic, în altul. Când faceți curat prin casă, este posibil să azvârliți în șifonier tot ce ține de îmbrăcăminte și să faceți o subsortare mai minuțioasă după aceea. Puteți să duceți în garaj tot ce ține de unelte, separând ulterior cuiele de ciocane, șuruburile de șurubelnițe. Observația importantă este că ne putem crea propriile categorii, care sunt de maximă eficiență, neurologic vorbind, dacă putem găsi un singur fir care îi conectează pe toți membrii unei categorii particulare.

David Allen, expertul în materie de eficiență, observă că lucrul la care se gândesc de obicei oamenii când spun că vor să se organizeze este că simt nevoia de a deține *controlul* asupra mediului lor fizic și psihic.[29] O descoperire relevantă în psihologia cognitivă arată că a deține acel control înseamnă să faci vizibile lucrurile de care ai nevoie cu regularitate și să le ascunzi pe acelea care nu-ți trebuie.[30] Acest principiu a fost formulat inițial pentru designul unor obiecte precum telecomenzile televizoarelor. Uitați o clipă iritarea stârnită de numărul butoanelor de pe aceste gadgeturi – e clar că nu doriți ca butonul care modifică intensitatea culorilor să se afle chiar lângă butonul care schimbă canalele, pe care ați putea să

apăsați din greșeală. În designurile cele mai reușite, reglajele rar utilizate sunt ascunse sub un capac rabatabil sau măcar plasate departe de butoanele pe care le folosiți zilnic.

În organizarea spațiului vostru, scopurile urmărite sunt să descărcați unele funcții ale memoriei din creierul vostru în mediu; să vă păstrați mediul organizat din punct de vedere vizual, astfel încât să nu vă distragă atenția când încercați să vă relaxați, să lucrați ori să găsiți diverse lucruri; și să creați locuri special desemnate pentru lucruri, astfel încât să le puteți localiza cu ușurință.[31]

Presupuneți că dispuneți în șifonier de un spațiu limitat pentru haine și că unele articole de îmbrăcăminte le purtați numai rareori (frac, rochii de seară, echipament de schi). Mutați-le într-un alt șifonier, ca să nu ocupe un spațiu central și astfel vă puteți organiza îmbrăcămintea zilnică mai eficient. Același principiu se aplică în bucătărie. În loc să puneți toate ustensilele de copt într-un sertar, este rațional din punct de vedere organizatoric să puneți formele de tăiat fursecurile de Crăciun într-un sertar special, dedicat produselor culinare de Crăciun, și astfel reduceți aglomerația din sertarul vostru cotidian cu ustensile de copt – lucruri pe care le folosiți numai două săptămâni pe ani n-ar trebui să vă stea în drum cincizeci de săptămâni pe an. Păstrați timbrele, plicurile și hârtia de scris în același sertar, pentru că le folosiți împreună.

Prezentarea sticlelor de băuturi spirtoase în barurile și tavernele aglomerate (locuri în care mulți se consideră acasă!) respectă acest principiu.[32] Băuturile frecvent consumate se găsesc la o lungime de un braț al barmanului, în ceea ce se numește *speed rack**, un raft așezat la baza barului; este nevoie

* *Speed rack* este un concurs de preparare a cocktailurilor pentru barmanițe. Sensul este pronunțat argotic: *speed* înseamnă „viteză", iar *rack* înseamnă literal „etajeră", „raft", dar și „sâni", „balcoane" (n.t.).

de puține mișcări și se irosește puțină energie mintală căutând aceste sticle când se prepară băuturi populare din *speed rack*. Sticlele mai rar folosite sunt puse ceva mai departe sau pe un raft din spate. Mai departe, în acest sistem, sticlele de băuturi asemănătoare sunt plasate alături. Trei sau patru dintre cele mai populare mărci de bourbon se găsesc la o lungime de braț, una lângă alta; trei sau patru dintre cele mai populare sortimente de scotch mixt stau lângă ele, iar cele de scotch din malț pur lângă acestea. Configurația sortimentelor aflate în *speed rack* și a celor vizibile pe raft ne spune ceva despre preferințele locale. Un bar din Lexington, Kentucky, va avea expuse proeminent numeroase mărci bine cunoscute de bourbon; un bar frecventat de studenții unui colegiu va expune mai multe sortimente de tequila și de vodcă.[33]

Într-un sistem bine organizat, există un echilibru între lărgimea și specificitatea categoriei. Cu alte cuvinte, dacă aveți numai o mână de cuie, ar fi o prostie să rezervați un întreg sertar numai pentru ele. Este, prin urmare, mai eficient și mai practic să combinați itemii în categorii conceptuale, precum „articole de reparații casnice". Când numărul cuielor pe care le aveți atinge o masă critică totuși, astfel încât pierdeți prea mult timp duminica încercând să găsiți exact tipul de cui pe care-l doriți, are rost să le sortați în funcție de mărime în niște cutiuțe, ca la magazinul de bricolaj. Timpul este, și el, un aspect important de avut în vedere: vă așteptați să folosiți aceste lucruri mai mult sau mai puțin în următorii câțiva ani?

Ascultându-l pe Phaedrus, păstrați genul de flexibilitate care vă permite să creați categorii „și altele" – un sertar cu lucruri desperecheate. Chiar dacă aveți un sistem excepțional de bine organizat, în care ați etichetat fiecare sertar, raft și colțișor din bucătărie, birou sau atelier, vor apărea frecvent lucruri care nu se încadrează în niciun sistem. Sau, altminteri,

puteți avea prea puține lucruri pentru a le dedica un întreg sertar sau raft. Dintr-un punct de vedere pur obsesiv-compulsiv, ar fi drăguț să aveți un întreg sertar sau raft rezervat becurilor de rezervă, un altul pentru materiale adezive (lipici, ipsos, rășină epoxidică, bandă dublu-adezivă) și încă unul pentru colecția de lumânări. Dar dacă nu aveți decât un singur bec și un tub pe jumătate gol de Krazy Glue, nu are niciun rost.

Iată cei doi pași fundamentați neurologic în aranjarea sistemelor voastre informaționale domestice: în primul rând, categoriile pe care le creați trebuie să reflecte modul în care folosiți bunurile voastre și cum interacționați cu ele. Altfel spus, categoriile trebuie să aibă sens pentru *voi*. Ele trebuie să țină seama de etapa vieții în care vă aflați. (Toate acele muște confecționate manual pentru pescuit, pe care le aveți moștenire de la bunicul, trebuie să stea la grămadă în cutia cu unelte de pescuit până când vă apucați de pescuit cu lanseta peste câteva decenii, când puteți dori să aranjați muștele de pescuit cu sporită finețe.) În al doilea rând, evitați să puneți prea multe obiecte neasemănătoare într-un sertar sau dosar dacă nu puteți imagina o rubrică supraordonată. Dacă nu puteți, diverse, resturi sau neclasificabile este OK. Dar dacă ajungeți să aveți patru sau cinci sertare de resturi, e timpul să resortați și să regrupați conținutul lor, în „diverse gospodărești", „diverse grădină" și „diverse copii", de exemplu.

Dincolo de acei pași practici personalizați, respectați aceste trei reguli generale de organizare.

Regula organizatorică 1: un item sau un loc etichetat greșit este mai rău decât unul fără etichetă.

Într-o izbucnire de energie, Jim pune pe un sertar din biroul său eticheta *timbre și plicuri*, iar pe altul eticheta *baterii*. Peste două

luni, schimbă între ele conținutul, pentru că îi vine greu să se aplece ca să deosebească bateriile AAA de cele AA. Nu schimbă și etichetele, pentru că e prea mare bătaie de cap și crede că nu contează, pentru că *el* știe unde se găsesc. Este o pantă alunecoasă! Dacă permiteți ca două sertare să fie etichetate anapoda, e numai o chestiune de timp până când veți slăbi hotărârea voastră de a crea „un loc pentru fiecare lucru și fiecare lucru la locul său" Face, de asemenea, să fie greu pentru altcineva să găsească ceva. Ceva *fără etichetă* este, de fapt, preferabil, pentru că prilejuiește o conversație precum „Jim, unde ții bateriile?" sau, dacă Jim nu este prin preajmă, o căutare sistematică. Cu sertare etichetate greșit, nu știi care prezintă încredere și care nu.

Regula organizatorică 2: dacă există un standard în vigoare, folosiți-l.

Melanie are sub chiuveta din bucătărie o pubelă pentru resturi menajere și una pentru materiale reciclabile. Una este albastră, cealaltă este gri. Afară, tomberoanele pe care le-a primit de la serviciul de salubritate din oraș sunt unul albastru (pentru reciclabile) și celălalt gri (pentru gunoaie). Ar trebui să mențină acel sistem codificat coloristic, pentru că este un standard și atunci nu mai trebuie să țină minte două sisteme diferite și opuse.

Regula organizatorică 3: nu păstra ceea ce nu poți folosi.

Dacă ceva nu vă trebuie, dacă este stricat și nu se poate repara, scăpați de acel lucru. Avery scoate din penar un pix care nu scrie. Încearcă tot ceea ce știe ca să-l facă să scrie – umezește vârful, îl încălzește cu o brichetă și face rotocoale pe o coală de hârtie. Trage concluzia că nu merge, după care îl pune la loc în penar și ia un alt pix. De ce face (și de ce facem noi) asta? Puțini dintre noi știm cu precizie ce face un pix să scrie sau nu. Eforturile noastre de a le face să scrie sunt răsplătite aleatoriu – uneori le facem să scrie, alteori

nu. Le punem la loc în sertar, gândind în sinea noastră: „Poate că va merge data viitoare" Dar harababura dintr-un sertar plin cu pixuri amestecate, dintre care unele scriu, iar altele nu, înseamnă o risipă de creier. Mai bine aruncați pixul care nu scrie. Sau, dacă nu puteți *suporta* această idee, alocați o altă cutie sau un alt sertar pentru pixurile recalcitrante, pe care veți încerca să le reparați cândva. Dacă păstrați picioruşele de cauciuc de rezervă pe care le-ați primit odată cu televizorul vostru, iar televizorul nu mai merge, scăpați și de acele picioruşe.

Presupun că lumea se va mai uita la ceva numit TV când va fi publicată această carte.

Casa digitală

Decenii de cercetări au arătat că învățarea umană este influențată de context și de locul în care se desfășoară procesul de învățare. Studenții care au învățat pentru un examen în sala în care au dat examenul mai târziu au obținut rezultate mai bune decât studenții care au învățat în altă parte.[34] Ne întoarcem după o lungă absență în casa în care am copilărit și un potop de amintiri uitate se revarsă peste noi. Iată de ce este atât de important să avem un loc rezervat pentru fiecare dintre bunurile noastre – hipocampusul ne face să ne reamintim dacă asociem un obiect cu o anumită localizare spațială. Ce se întâmplă atunci când informațiile din casă devin substanțial tot mai mult digitale? Există un număr de implicații importante într-o epocă în care atât de mulți dintre noi lucrează la domiciliu sau facem muncă de birou acasă.

Un mod de a exploata stilul natural al hipocampusului de stocare a amintirilor este să creăm diferite spații de lucru pentru diferitele activități pe care le desfășurăm. Dar utilizăm

același ecran de computer pentru a ne administra conturile bancare, ca să răspundem e-mailurilor primite din partea șefului, să facem cumpărături online, să vedem clipuri video cu pisici care cântă la pian, să ne plătim facturile și să citim ultimele știri. Nu-i de mirare că nu ne putem aminti totul – pur și simplu, creierul nu a fost proiectat să dețină atât de multe informații într-un singur loc.[35] Acest sfat este, probabil, un lux rezervat câtorva aleși, dar curând va fi aplicabil pe măsură ce prețul computerelor scade: dacă puteți, este util să aveți câte un aparat consacrat unui anumit domeniu. În loc să folosiți computerul ca să vedeți materiale video și să ascultați muzică, procurați-vă un aparat pentru media (iPod, iPad). Aveți un computer pentru afacerile personale (verificarea conturilor și plata impozitelor) și un al doilea computer pentru activități recreative (programarea călătoriilor, cumpărături online, colecția de fotografii). Și un al treilea computer pentru muncă. Creați pe ele diferite modele de desktopuri, astfel încât niște indicii vizuale să vă ajute să vă reamintiți, plasându-vă în contextul de memorie spațială potrivit pentru domeniul fiecărui computer.

Neurologul și scriitorul Oliver Sacks face un pas mai departe: dacă lucrați la două proiecte total separate, dedicați un birou, o masă ori o secțiune din casă pentru fiecare. Simplul fapt de a păși într-un spațiu diferit apasă pe butonul de resetare al creierului și vă permite o gândire mai productivă și mai creativă.

Dacă nu putem dispune de două sau trei computere separate, tehnologia ne permite acum dispozitive de buzunar de stocare a datelor, care conțin întregul vostru hard disk – puteți să introduceți în computer un hard extern pentru „recreere", un hard extern pentru „muncă" sau unul pentru „finanțe personale". Sau, altminteri, diferite moduri de utilizare de pe

unele computere schimbă modelul de desktop, fișierele de pe el și aspectul general pentru a facilita aceste distincții, efectuate de hipocampus, bazate pe localizare.

Ceea ce ne aduce la cantitatea considerabilă de informații care încă nu au fost digitalizate. Știți, așa-numitele hârtii. În această privință, două școli de gândire se înfruntă în ceea ce privește modul de organizare a hârtiilor de afaceri din casă. În această categorie sunt incluse manualele de utilizare a aparatelor de uz casnic și a diferitelor dispozitive electrice și electronice, garanții pentru produsele și serviciile achiziționate, facturi achitate, cecuri anulate, polițe de asigurare, alte documente ale treburilor cotidiene și rețete.

Malcolm Slaney, inginer la Microsoft (fost pe la Yahoo!, IBM și Apple), pledează pentru ideea de a scana totul în documente PDF și păstrarea lor pe computer. Scanerele de birou sunt relativ ieftine și există aplicații de scanare șocant de bune pe telefoanele mobile. Dacă vreți să păstrați ceva, spune Malcolm, scanați și salvați ca document într-un fișier, ceea ce vă va ajuta să-l găsiți mai târziu. Folosiți modul OCR (optical character recognition), astfel încât documentul PDF poate fi citit ca text și nu doar ca o simplă fotografie a documentului, pentru a permite funcției de căutare a computerului vostru să găsească anumite cuvinte-cheie pe care le căutați. Avantajul îndosarierii digitale este că, practic, nu ocupă niciun spațiu, este prietenos cu mediul și poate fi cercetat electronic. În plus, dacă vreți să distribuiți documentul cuiva (contabilul vostru, un amic) este deja în format digital și puteți să-l atașați simplu la un e-mail.

A doua școală de gândire este susținută de o persoană pe care o voi numi Linda, care a lucrat mulți ani ca secretară-șefă pentru președintele unei companii din Fortune 100. Mi-a cerut să-i păstrez anonimatul pentru a proteja intimitatea șefului

său. (Ce grozavă secretară-şefă!) Linda preferă să păstreze copii tipărite pentru orice. Datorită rapidelor schimbări de tehnologie, documentele digitale rareori pot fi citite mai mult de zece ani; hârtia, pe de altă parte, durează sute de ani. Mulţi utilizatori de computere au avut o surpriză neplăcută după ce vechile lor computere au ieşit din uz: adeseori nu este posibil să cumperi un computer pe care să fie instalat vechiul sistem de operare, iar noul sistem de operare nu poate să deschidă vechile documente! Rapoarte financiare, recuperări de impozite, fotografii, muzică - totul e pierdut. În oraşele mari se pot găsi servicii care vor converti fişierele voastre din vechile formate în cele noi, dar asta poate să vă coste, recuperarea fiind incompletă şi imperfectă. Electronii nu costă nimic, dar obţineţi numai ceea ce aţi plătit.

Alte avantaje ale hârtiei sunt că nu poate fi editată sau modificată uşor, nici coruptă de un virus şi o puteţi citi când rămâneţi fără curent. Şi, deşi hârtia poate fi distrusă de un incendiu, la fel se poate întâmpla şi cu computerul vostru.

În pofida poziţiei pentru care pledează, chiar şi Malcolm şi Linda păstrează multe dintre documentele lor în formatul pe care nu-l preferă. În unele cazuri, se întâmplă astfel pentru că ele ajung la noi în acel format - chitanţele cumpărăturilor online sunt expediate ca documente digitale prin e-mail; facturile emise de companiile mici încă sunt expediate prin poştă pe hârtie.

Există metode de sortare a ambelor tipuri de informaţii, digitale şi pe hârtie, care le pot maximiza utilitatea. Factorul cel mai important este uşurinţa cu care pot fi recuperate.

În ceea ce priveşte documentele fizice pe hârtie, clasicul biblioraft rămâne cel mai bun sistem din câte se cunosc. Cel mai modern este sistemul inventat de Frank D. Jonas şi patentat în 1941 de Oxford Filing Supply Company, care ulte-

rior avea să devină Oxford Pendaflex Corporation.[36] Oxford și școlile de secretariat au elaborat principii de creare de mape cu documente, care gravitează în jurul ideii de a face lucrurile ușor de stocat și ușor de recuperat. Pentru un număr mic de documente, să spunem mai puțin de treizeci, este, de obicei, suficientă etichetarea și sortarea lor în ordine alfabetică în funcție de tematică. Dacă numărul este mai mare, de regulă este mai bine să vă ordonați dosarele alfabetic, în categorii de ordin superior, cum ar fi casă, finanțe, copii și altele asemenea. Folosiți mediul fizic pentru a separa astfel de categorii – sertare diferite din fișet, de exemplu, pot să conțină categorii de ordin superior; sau, într-un sertar, dosare sau coperți de culori diferite fac posibil să distingeți vizual foarte rapid categoriile. Unii oameni, îndeosebi cei cu tulburări de atenție, intră în panică dacă nu pot să vadă toate documentele etalate în fața lor. În astfel de cazuri, există fișete și etajere deschise, astfel încât documentele nu trebuie ascunse vederii, închise într-un sertar.

O regulă practică adeseori predată în legătură cu sistemele tradiționale de îndosariere (adică, de a pune hârtii în mape de documente) este că nu doriți să aveți un dosar cu doar un document în el – este prea ineficient. Scopul este să grupați hârtiile pe categorii, astfel încât dosarele voastre să conțină între cinci până la aproximativ douăzeci și cinci de documente separate. Dacă sunt mai puține, devine dificil să parcurgeți rapid cu privirea numeroasele etichete de pe dosare; dacă sunt mai multe, vă pierdeți timpul încercând să răsfoiți întregul conținut al unui singur dosar. Aceeași logică se aplică în crearea de categorii pentru gospodărie și obiecte de la serviciu.

Punerea la punct a unui sistem domestic de îndosariere înseamnă mai mult decât să lipiți o etichetă pe un dosar. Este mai bine să aveți un plan. Acordați-vă un răgaz în care să reflectați asupra lucrurilor la care se referă diferitele tipuri de

documente pe care le îndosariați. Luați teancul de hârtii de pe birou la care vă gândiți de câteva luni ce să faceți cu ele și începeți să le sortați, creând categorii de ordin superior care să le subsumeze. Dacă suma totală a dosarelor voastre este, să zicem, mai mică de douăzeci, puteți avea un dosar pentru fiecare temă și le puteți pune în ordine alfabetică. Dar, dacă sunt mai multe, veți pierde timp căutând dosarele când aveți nevoie de ele. Puteți avea categorii precum finanțe, gospodărești, personale, medicale și diverse (sertarul cu lucruri desperecheate din sistemul vostru pentru lucruri care nu se potrivesc nicăieri în altă parte: adeverințe de vaccinare a animalelor de companie, data reînnoirii permisului de conducere, broșuri legate de excursia pe care vreți să o faceți la primăvară).[37] Cu alte cuvinte, dacă aveți un cont separat de economii, un cont de cecuri și un cont de pensie, nu doriți un dosar cu eticheta documente bancare; vreți dosare pentru fiecare cont. Aceeași logică se aplică tuturor genurilor de obiecte.

Nu cheltuiți mai mult timp pentru îndosariere și clasificare decât veți consuma pentru căutarea documentelor. Pentru documentele la care este necesar accesul relativ frecvent, să spunem fișele medicale, faceți dosare și categorii care facilitează găsirea lucrului căutat – dosare separate pentru fiecare membru al familiei sau dosare pentru medicină generală, stomatologie, oftalmologie și așa mai departe.[38] Dacă aveți un mănunchi de dosare cu câte o singură filă în fiecare, creați o temă supraordonată. Creați câte un dosar special pentru documentele importante de care aveți nevoie frecvent, precum o viză, certificatul de naștere sau asigurarea medicală.

Toate principiile care se aplică dosarelor cu documente fizice sunt valabile, desigur, și pentru documentele și dosarele virtuale din computerele voastre. Totuși avantajul clar al computerului este că vă puteți păstra documentele total

dezorganizate, iar funcția de căutare vă ajută, de obicei, să le găsiți aproape instantaneu (dacă vă puteți aminti cum le-ați denumit). Dar asta vă împovărează memoria – necesită să înregistrați și să vă amintiți fiecare titlu de document pe care l-ați folosit. Documentele și dosarele organizate ierarhic au marele avantaj că le puteți trece în revistă pentru a redescoperi documentele de care ați uitat. Acest fapt externalizează amintirea din creierul vostru în computer.

Dacă adoptați realmente ideea de a face copii electronice după documentele voastre importante, puteți crea baze de date relaționale și hyperlinkuri uluitor de flexibile. De exemplu, presupuneți că vă faceți contabilitatea personală în Excel și că ați scanat toate chitanțele și facturile în documente PDF. În Excel, puteți lega fiecare intrare dintr-o celulă cu un document din computerul vostru. Căutați garanția și chitanța pentru vesta voastră de pescuit Orvis? Căutați în Excel *Orvis*, dați clic pe celulă și aveți chitanța gata să fie expediată prin e-mail către Customer Service Department. Nu numai documentele financiare pot fi legate în acest fel. Într-un document în Word în care citați articole științifice, puteți crea linkuri active către acele articole pe hard diskul vostru, pe serverul unei companii sau în cloud.

Doug Merrill, fost director informatician și vicepreședinte al departamentului de inginerie de la Google, spune că „organizarea nu este – și nici nu trebuie să fie – aceeași pentru toată lumea". Totuși există lucruri fundamentale, precum listele cu lucruri de făcut, grija de a avea asupra voastră un carnet de notițe, cărți de vizită sau de „a pune fiecare lucru într-un anumit loc și a ține minte unde este acel loc".[39]

Dar stați puțin – chiar dacă mulți dintre noi avem acasă birouri și ne plătim facturile de la domiciliu, toate astea nu sună precum a te simți ca acasă. Acasă nu înseamnă îndosari-

ere. Ce iubiți din faptul că sunteți acasă? Acel sentiment de calm, de control sigur asupra modului în care vă petreceți timpul? Dacă semănați cu majoritatea americanilor, faceți *multitasking* – îndeplinirea simultană a mai multor sarcini. Acel cuvânt la modă la sfârșitul mileniului trecut nu se mai aplică doar la serviciu. Au apărut smartphone-urile și tabletele.

Telefoanele noastre celulare au devenit briceagul universal elvețian – aparate care includ un dicționar, calculator, web browser, cont de e-mail, Game Boy, agendă, reportofon, acordor de chitară, buletin meteo, GPS, expeditor de mesaje text, Twitter, Facebook și lanternă. Sunt mai puternice și fac mai multe lucruri decât cel mai avansat computer din sediul central al IBM de acum treizeci de ani. Și le folosim tot timpul, ca parte dintr-o manie a secolului XXI de a le face pe toate în fiecare clipă de răgaz. Trimitem SMS-uri în timp ce traversăm strada, ne verificăm e-mailul când stăm la coadă și, în timp ce luăm masa cu prietenii, vedem pe furiș ce mai fac *alți* prieteni. În fața bufetului din bucătărie, în tihnă și în siguranță la noi acasă, ne scriem listele de cumpărături pe smartphone, în timp ce ascultăm acel extrem de informativ podcast despre apicultura urbană.

Dar este praf în ochi. Deși noi credem că facem mai multe lucruri în același timp, *multitasking*, s-a dovedit că aceasta este o puternică și diabolică iluzie. Conform lui Earl Miller, specialist în neuroștiințe de la MIT și unul dintre experții de talie mondială în materie de atenție împrăștiată, creierul nostru „nu este cablat să îndeplinească bine mai multe sarcini simultan... Când oamenii cred că fac *multitasking*, în realitate trec de la o sarcină la alta cu repeziciune. Și de fiecare dată când o fac, trebuie să suporte un cost cognitiv".[40] Așadar, în realitate nu menținem o mulțime de bile în aer, ca un jongler expert; semănăm mai degrabă cu un neîndemânatic amator care

învârte în aer niște farfurii în vârful unor prăjini, trecând frenetic de la o sarcină la alta, ignorând pe aceea care nu ne stă chiar în față, dar îngrijorați că se va sparge oricând, căzând la pământ.[41] Chiar dacă noi credem că facem o mulțime de lucruri, paradoxal, *multitasking* ne face în mod demonstrabil mai puțin eficienți.

S-a descoperit că *multitasking* sporește producția de cortizol, hormonul de stres, precum și cea de adrenalină, hormonul reacției dă-sau-fugi, care pot să vă suprastimuleze creierul, cauzând o încețoșare a minții sau o gândire confuză. *Multitasking* creează o dependență de dopamină printr-o buclă de feedback, efectiv recompensând creierul pentru pierderea concentrării și pentru căutarea constantă de stimuli externi. Înrăutățind și mai mult lucrurile, cortexul prefrontal are o predipoziție pentru noutate, ceea ce înseamnă că atenția îi poate fi lesne deturnată de ceva nou - proverbialele obiecte sclipitoare pe care le folosim ca să-i ispitim pe bebeluși, cățeluși și pisoi. Pentru aceia dintre noi care încearcă să se concentreze asupra unor activități concurente, ironia este clară: tocmai regiunea din creier pe care trebuie să ne bizuim ca să rămânem fixați asupra unei sarcini este distrasă cu ușurință. Răspundem la telefon, căutăm ceva pe internet, ne verificăm e-mailul, trimitem un SMS și fiecare dintre aceste lucruri pișcă centrii din creier în căutare de noutate și de răsplată, cauzând o explozie de opioide endogene (nu-i de mirare că avem o senzație plăcută!), totul în detrimentul concentrării noastre asupra unei sarcini. Este în cel mai înalt grad bomboniera cerebrală fără pic de calorii. În loc să culegem marile recompense care însoțesc un efort susținut, concentrat, culegem în schimb recompense goale, îndeplinind o mie de mici sarcini îndulcite.

Pe vremuri, dacă suna telefonul și eram ocupați, ori nu răspundeam, ori închideam soneria. Când toate telefoanele erau conectate printr-un cablu fixat pe un perete, nimeni nu se aștepta să ne găsească tot timpul - poate că un ins ieșise la plimbare sau era undeva pe drum, așa că dacă cineva nu reușea să vă prindă la telefon (sau dacă nu aveați chef să vă prindă), se considera ceva normal. Acum sunt mai mulți oameni care au telefon mobil decât cei care au toaletă.[42] A apărut astfel o așteptare implicită că poți să contactezi pe cineva atunci când îți convine ție, indiferent dacă este convenabil pentru ceilalți. Această așteptare este atât de înrădăcinată încât, aflați într-o ședință, oamenii răspund de regulă la telefoanele lor mobile, spunând: „Îmi cer scuze, nu pot să vorbesc acum, sunt într-o ședință". Acum un deceniu sau două, aceiași oameni ar fi lăsat să sune în gol telefonul de pe birou în timpul unei ședințe, atât de diferite erau așteptările legate de posibilitatea contactării cuiva.

Simplul fapt de a avea *oportunitatea* de îndeplinire a unor sarcini multiple dăunează performanței cognitive. Glenn Wilson de la Gresham College din Londra o numește infomanie. Cercetările sale au descoperit că atunci când încercați să vă concentrați asupra unei sarcini și un e-mail stă necitit în căsuța voastră de poștă electronică, coeficientul vostru de inteligență poate să scadă cu 10 puncte.[43] Deși oamenii pretind multiple beneficii ale consumului de marijuana, printre care o creativitate sporită și o diminuare a durerii și a stresului, este bine documentat faptul că ingredientul său principal, canabinol, activează receptorii de canabinol din creier și interferează profund cu memoria și cu capacitatea voastră de a vă concentra asupra mai multor lucruri în același timp. Wilson a arătat că pierderile cognitive cauzate de *multitasking* sunt chiar *mai*

mari decât pierderile cognitive suferite în urma consumului de marijuana.

Russ Poldrack, specialist în neuroștiințe de la Stanford, a descoperit că acumularea de informații în timp ce facem *multitasking* determină ca noile informații să ajungă în partea greșită a creierului. Dacă studenții învață și privesc în același timp la televizor, de exemplu, informațiile legate de obiectul de studiu ajung în *striatum*, o regiune specializată în stocarea de noi proceduri și abilități, nu de fapte și idei. Fără distragerea atenției de televizor, informațiile ajung în hipocampus, unde sunt organizate și clasificate în diferite modalități, ceea ce facilitează recuperarea lor.[44] Earl Miller de la MIT adaugă: „Oamenii nu pot face [*multitasking*] foarte bine, iar atunci când spun că pot să o facă, se autoiluzionează".[45] Și, după cum se dovedește, creierul este foarte priceput în această privință.[46]

Mai sunt apoi costurile metabolice ale comutării despre care am scris mai devreme. Solicitarea adresată creierului de a-și muta atenția de la o activitate la alta determină cortexul prefrontal și nucleul striat să ardă complet glucoza oxigenată, același combustibil de care au nevoie ca să rămână fixate asupra sarcinii.[47] Iar genul de comutare rapidă și continuă pe care o facem în *multitasking* determină creierul să consume combustibilul atât de repede, încât ne simțim epuizați și dezorientați în scurt timp. Am secătuit literalmente nutrienții creierului.[48] Asta conduce la compromisuri atât în performanța cognitivă, cât și în cea fizică. Printre altele, schimbarea repetată a sarcinilor duce la anxietate, care face să crească în creier nivelurile de cortizol, hormonul stresului,[49] ceea ce, mai departe, poate să conducă la comportamente impulsive și agresive.[50] În contrast, fixarea asupra sarcinii este controlată de cingulatul anterior și de nucleul striat[51] și, odată ce activăm modul de administrare centrală, menținerea în acea stare con-

sumă mai puțină energie decât *multitasking* și, de fapt, reduce nevoia de glucoză a creierului.[52]

Înrăutățind și mai mult situația, multe operații de *multitasking* solicită luarea unor decizii: să răspund la acest mesaj ori să-l ignor? Cum reacționez față de asta? Cum salvez acest e-mail? Lucrez mai departe ori iau o pauză? Se dovedește că luarea deciziilor solicită și ea din greu resursele voastre neurale și că micile decizii par să consume tot atâta energie ca și cele mari. Unul dintre primele lucruri pe care le pierdem este stăpânirea impulsurilor. Acest fapt duce în spirală spre o stare de epuizare în care, după ce am luat o mulțime de hotărâri insignifiante, sfârșim prin a lua decizii de-a dreptul greșite în legătură cu niște chestiuni importante. De ce-ar dori cineva să sporească greutatea procesării zilnice a informațiilor încercând să rezolve simultan mai multe sarcini?

În discuțiile despre supraîncărcarea informațională purtate cu lideri din Fortune 500, savanți de frunte, scriitori, studenți și deținători de mici afaceri, e-mailul revine mereu ca o problemă. Nu este o obiecție filosofică față de e-mail ca atare, ci față de năucitoarea cantitate de e-mailuri pe care le primim. Când fiul de zece ani al lui Jeff Mogil, colegul meu din domeniul neuroștiințific, a fost întrebat care este ocupația tatălui său, copilul a spus: „Răspunde la e-mailuri". După un timp de gândire, Jeff a recunoscut că nu era departe de adevăr. Angajații din sfera guvernamentală, artiștii sau cei care lucrează în industrie declară că volumul de e-mailuri pe care le primesc este copleșitor, rupând o halcă uriașă din ziua lor de lucru. Ne simțim obligați să răspundem e-mailurilor primite, însă pare imposibil să o facem și să mai rezolvăm, pe lângă ele, și altceva.

Înainte de e-mail, dacă doreai să-i scrii cuiva, trebuia să faci un efort. Te așezai la masă cu hârtie și stilou sau la mașina de

scris și compuneai cu grijă un mesaj. Nimic din mediumul de comunicare nu te îndemna să scrii la repezeală niște mesaje grăbite, fără să reflectezi prea mult asupra lor, în parte din cauza ritualului săvârșit și a timpului necesar să scrii un mesaj, să găsești un plic, să notezi adresa pe el, să-i lipești un timbru și să duci scrisoarea la cutia poștală. Pentru că însuși actul de a scrie cuiva o notă sau o scrisoare cerea să fie parcurși atâția pași, nu ne osteneam să o facem dacă nu aveam ceva important de spus. Din cauza urgenței e-mailului, cei mai mulți dintre noi stăm foarte puțin pe gânduri înainte de a tasta orice bagatelă care ne trece prin cap și de a apăsa pe butonul de expediere. Iar e-mailul nu costă nimic. Desigur, sunt banii cu care ați cumpărat computerul și conexiunea la internet, dar nu există niciun cost suplimentar pentru a expedia încă un e-mail. Faceți o comparație cu scrisorile pe hârtie. Fiecare implica prețul plicului și al mărcii poștale și, chiar dacă asta nu reprezintă o sumă mare, acestea se găseau în cantități limitate – dacă rămâneați fără ele, trebuia să faceți un drum până la papetărie și până la poștă să cumpărați altele, așa că nu le foloseați cu frivolitate. Simpla ușurință cu care se poate expedia un e-mail a dus la o schimbare a manierelor, la o tendință de a fi mai puțin politicoși în legătură cu ceea ce le cerem altora. Mulți profesioniști spun o poveste asemănătoare. Zicea unul: „O mare parte dintre e-mailurile pe care le primesc vin din partea unor oameni pe care abia dacă-i cunosc și îmi cer să fac pentru ei ceva ce, în mod normal, s-ar considera a fi în afara sferei mele de activitate sau a relației mele cu ei. Aparent, e-mailul face cumva să fie OK dacă cerem niște lucruri pe care nu le-am solicita niciodată la telefon, în persoană sau prin poșta normală".

Există, de asemenea, diferențe importante între poșta tradițională și e-mail în ceea ce privește recepția. Pe vremuri,

singura corespondență pe care o primeam sosea o dată pe zi, ceea ce crea o bucată special desemnată din ziua voastră pentru a o ridica de la cutia poștală și de-a o sorta. Lucrul cel mai important, pentru că treceau câteva zile până la sosirea corespondenței, nu se aștepta nimeni să acționați imediat. Dacă erați angajați într-o altă activitate, lăsați pur și simplu scrisoarea în cutia poștală sau pe birou până când erați gata să vă ocupați de ea. Chiar părea puțin ciudat să vă repeziți la cutia poștală să vă ridicați corespondența de îndată ce-o aducea poștașul. (Au trecut zile până să ajungă aici, de ce-ar conta câteva minute în plus?) Acum, e-mailurile sosesc continuu și majoritatea solicită un fel oarecare de acțiune: clicați pe acest link să vedeți un video cu ursuleț panda, răspundeți acestui chestionar trimis de un coleg, planificați un prânz cu un prieten sau ștergeți acest e-mail ca spam. Toată această activitate ne dă senzația că rezolvăm niște lucruri – ceea ce și facem, în unele cazuri. Dar sacrificăm eficiența și concentrarea profundă când ne întrerupem activitatea prioritară din cauza e-mailului.

Până de curând, fiecare dintre numeroasele moduri diferite de comunicare pe care le foloseam își semnala relevanța, importanța și intenția. Dacă o persoană dragă comunica cu voi printr-o poezie sau un cântec, chiar înainte ca mesajul să fie vizibil, aveați motive să presupuneți ceva despre natura conținutului și a valorii sale emoționale. Dacă aceeași persoană dragă comunica, în schimb, printr-o citație la tribunal, înmânată de un curier oficial, v-ați fi așteptat la un mesaj diferit înainte de a citi documentul. În mod asemănător, apelurile telefonice se foloseau în mod tipic pentru rezolvarea altor genuri de treburi decât cele despre care aflam din telegrame sau din corespondența de afaceri. Mediumul era un indiciu al mesajului. Toate acestea s-au schimbat odată cu e-mailul și

acesta este un dezavantaj trecut cu vederea - pentru că poșta electronică se folosește pentru orice. Pe vremuri, puteați să sortați toată corespondența în două teancuri, corespunzând în linii mari scrisorilor personale și facturilor. Dacă erați un manager corporatist cu o agendă încărcată, puteați, în mod asemănător, să vă sortați mesajele telefonice care cereau un răspuns grabnic. Dar e-mailurile sunt folosite pentru *toate* mesajele din viața fiecăruia. Ne verificăm în mod compulsiv e-mailul, în parte fiindcă nu știm dacă următorul mesaj va fi legat de timpul liber/amuzament, o factură majorată, ceva de făcut, un chestionar... ceva ce puteți face acum, mai târziu, ceva de natură să vă schimbe viața sau ceva irelevant.

Această incertitudine face harcea-parcea sistemul nostru de clasificare rapidă, cauzează stres și conduce la supraîncărcare decizională. Fiecare e-mail solicită o decizie! Să răspund? Dacă da, acum sau mai târziu? Cât e de important? Care vor fi consecințele sociale, economice sau profesionale dacă nu răspund sau dacă nu răspund *chiar acum*?

În prezent, desigur, e-mailul este aproape învechit ca medium de comunicare. Majoritatea celor sub treizeci de ani cred că e-mailul este un mijloc demodat de comunicare, folosit numai de „babalâci". În locul său, ei trimit mesaje-text și unii mai postează pe Facebook. Atașează documente, fotografii, înregistrări video și linkuri spre mesajele lor text și postările lor pe Facebook așa cum oamenii trecuți de treizeci de ani fac cu e-mailul. Mulți tineri sub douăzeci de ani văd acum în Facebook un medium pentru generațiile mai vârstnice. Pentru ei, mesajul-text a devenit principalul mod de comunicare. Oferă confidențialitatea pe care n-o ai în convorbirile telefonice și urgența pe care n-o poți obține cu e-mailul. Liniile telefonice de urgență în situații de criză au început să accepte apeluri din partea tinerilor în pericol pe calea mesajelor-text

și le oferă două avantaje: pot avea contact cu mai mult de o persoană în același timp și pot transfera conversația unui expert, dacă este necesar, fără să întrerupă convorbirea.[53]

Dar expedierea de mesaje-text creează majoritatea problemelor legate de e-mail și adaugă altele în plus. Pentru că dispune de un număr limitat de caractere, descurajează discuția profundă sau orice nivel de detaliere. Iar problemele care creează dependență sunt amplificate de hiperurgența mesajelor-text. E-mailurile au nevoie de ceva timp ca să-și facă drum pe internet, trecând prin noduri de rețea, routere și servere, și este nevoie de ceva timp până când le deschideți. Mesajele-text apar ca prin magie pe ecranul telefonului vostru și vă solicită o atenție imediată. Adăugați expectația socială conform căreia un text care nu primește răspuns este perceput ca fiind insultător pentru expeditor și aveți o rețetă pentru dependență: primiți un text și asta vă activează centrii dornici de noutate. Răspundeți și vă simțiți recompensați pentru că ați îndeplinit o sarcină (chiar dacă acea sarcină vă era total necunoscută în urmă cu cincisprezece secunde). Fiecare act de acest gen vă oferă o injecție de dopamină, în timp ce sistemul vostru limbic strigă: „Mai mult! Mai mult! Dă-mi și mai mult!"

Într-un experiment celebru, Peter Milner, colegul meu de la McGill, și James Olds au plasat un mic electrod în creierul unor șobolani, într-o mică structură din sistemul limbic, numită *nucleus accumbens*. Această structură reglează producția de dopamină și este regiunea care „se aprinde" când jucătorii câștigă un pariu, când dependenții de droguri consumă cocaină sau când oamenii au un orgasm – Olds și Milner l-au numit centrul plăcerii. O manetă din cușcă le permitea șobolanilor să declanșeze un mic semnal electric direct spre propriul *nucleus accumbens*. Credeți că le-a plăcut? Și încă cum! Le-a plăcut atât de mult încât n-au mai făcut nimic altceva. Au uitat

să mănânce și să doarmă. Mult timp după ce li s-a făcut foame, au ignorat o mâncare gustoasă dacă aveau o șansă să apese pe acea mică bară de crom; au ignorat chiar și oportunitatea de a face sex. Șobolanii au tot apăsat pe manetă la nesfârșit, până când au murit de foame sau de epuizare.[54] Vă amintește povestea asta de ceva? Un bărbat de treizeci de ani a murit în Guangzhou (China) după ce a jucat video games fără întrerupere timp de trei zile. Un alt bărbat a murit în Daegu (Korea) după ce a jucat video games aproape fără întrerupere timp de cincizeci de ore, oprit fiind numai de un stop cardiac.[55]

De fiecare dată când expediem un e-mail, avem un sentiment de reușită, iar creierul nostru primește o porție zdravănă de hormoni recompensatorii, care ne spun că am reușit să facem ceva. De fiecare dată când citim un mesaj pe Twitter sau o actualizare pe Facebook, ne întâlnim cu ceva nou și ne simțim mai conectați din punct de vedere social (într-un fel bizar de ciberconectare impersonală) și primim drept răsplată încă o porție de hormoni. Dar țineți minte, porțiunea tâmpă, dornică de noutate, din creier, care impulsionează sistemul limbic, este aceea care ne induce această senzație de plăcere, nu centrii de nivel superior din cortexul prefrontal, care planifică și organizează. Să fie limpede: verificarea mesajelor de pe e-mail, Facebook și Twitter constituie o dependență neurală.

Secretul este să instalăm sisteme care să ne păcălească – să tragă pe sfoară *creierul* nostru – pentru a-l face să rămână fixat asupra sarcinii atunci când avem nevoie s-o facă. În primul rând, fixați anumite momente ale zilei când vă ocupați de e-mail. Experții recomandă să vă vedeți mesajele de pe e-mail de numai două sau trei ori pe zi, în intervale de timp concertate, și nu de îndată ce le primiți. Mulți oameni au programele lor de e-mail reglate să afișeze mesajele automat ori să le verifice din cinci în cinci minute. Gândiți-vă: dacă vă verificați

e-mailul o dată la cinci minute, îl verificați de 200 de ori în perioada cât sunteți treji. Asta trebuie să perturbe modul în care avansați în urmărirea obiectivelor voastre prioritare. S-ar putea să fie nevoie să vă antrenați prietenii și colegii să nu se aștepte la răspunsuri imediate, să folosească alte mijloace de comunicare pentru diferite lucruri, precum o întâlnire mai târziu în timpul zilei, un prânz sau o întrebare rapidă.

Timp de decenii, oamenii eficienți în activitatea lor își închideau ușile și telefonul în „orele de productivitate", timp în care se puteau concentra fără să fie deranjați. Închiderea e-mailului se înscrie în acea tradiție și calmează creierul, atât sub aspect neurochimic, cât și neuroelectric. Dacă munca voastră nu permite realmente acest lucru, puteți instala filtre de e-mail pe majoritatea programelor de e-mail și a telefoanelor, desemnând anumite persoane ale căror e-mailuri doriți să le primiți imediat, pe când alte mesaje se acumulează în căsuța voastră de poștă electronică până când aveți timp să vă ocupați de ele. Iar pentru oamenii care într-adevăr nu se pot lipsi de e-mail, un alt truc eficient este să instalați un cont special, privat, de e-mail și să dați adresa numai acelor câțiva oameni care trebuie să vă poată contacta imediat și verificați celelalte conturi în momente programate.

Lawrence Lessig, profesor de drept la Harvard, și alții au lansat ideea de faliment pe e-mail. La un moment dat, vă dați seama că nu mai faceți față. Când se întâmplă acest lucru, ștergeți sau arhivați totul în căsuța de poștă electronică, după care trimiteți tuturor corespondenților un e-mail în care le explicați că ați rămas fără speranță în urmă cu e-mailurile primite, iar dacă subiectul mesajelor trimise este încă important, să vă trimită mesajul din nou. Ca soluție alternativă, unii oameni trimit automat un mesaj de răspuns la orice e-mail expediat pe adresa lor. Răspunsul poate să spună ceva de

genul următor: „Voi încerca să vă răspund într-o săptămână. Dacă e vorba despre ceva care solicită să-i acord imediat atenție, vă rog să mă contactați telefonic. Dacă încă aveți nevoie de un răspuns din partea mea și nu l-ați primit într-o săptămână, vă rog să retrimiteți mesajul cu mențiunea «a doua încercare»".

Pe măsură ce munca nevăzută sporește și ni se cere să ne ocupăm tot mai mult de managementul afacerilor personale, conturile pe care trebuie să le avem la numeroase companii s-au înmulțit ca ciupercile. Evidența tuturor informațiilor și parolelor de logare este dificilă, deoarece diferitele website-uri și furnizorii de servicii impun restricții teribil de variate în utilizarea acestor parametri. Unii furnizori insistă să vă folosiți adresa de e-mail pentru logare, alții insistă să nu o faceți; unii cer ca parola voastră să conțină caractere speciale, precum $&*#, iar alții nu vi le permit sub nicio formă. Restricții suplimentare includ interdicția de a repeta un caracter mai mult de două ori (astfel încât *aaa* nu ar fi permis să apară în parola voastră) sau interdicția de a utiliza aceeași parolă mai mult de șase luni. Totuși, chiar dacă datele de logare și parolele ar putea fi standardizate, ar fi o idee proastă să folosiți același nume de utilizator și aceeași parolă pentru toate conturile, deoarece dacă un cont este compromis, atunci vor fi compromise toate.

Există mai multe programe pentru păstrarea evidenței parolelor voastre. Mulți își stochează informațiile pe servere (din cloud), a căror securitate este potențial în pericol – este numai o chestiune de timp până când hackerii le sparg și fură milioane de parole. În ultimele luni, hackerii au furat parolele unui număr de 3 milioane de utilizatori de Adobe,[56] 2 milioane de clienți ai companiei Vodafone din Germania[57] și 160 de milioane de utilizatori de carduri de credit și de debit Visa.[58]

Altele se păstrează pe computerul vostru, ceea ce le face mai puțin vulnerabile față de atacuri din exterior (deși nici acestea nu sunt 100% sigure), dar sunt și mai vulnerabile dacă vi se fură computerul. Cele mai bune programe generează parole al naibii de greu de ghicit, după care le stochează într-un fișier cifrat, astfel încât și dacă cineva pune mâna pe computerul vostru, nu vă poate sparge parolele. Tot ceea ce trebuie să țineți minte este parola care descuie fișierul cu parole – și, la modul ideal, aceasta ar trebui să fie un talmeș-balmeș de litere mari și mici, cifre și simboluri speciale, ceva precum Qk8$#@iP{% mA. Notarea parolelor pe o foaie de hârtie sau într-un carnet nu este o soluție recomandabilă, deoarece este primul loc în care vor căuta hoții.

O opțiune este să vă păstrați parolele stocate pe computerul vostru într-un program cifrat de management al parolelor, care va recunoaște website-urile pe care le vizitați și vă va loga automat; altele vă permit pur și simplu să vă recuperați parola dacă ați uitat-o. O alternativă ieftină este să vă salvați toate parolele într-un document Excel sau Word și să protejați acel document cu o parolă (fiți siguri că alegeți o parolă pe care nu o veți uita și că nu este aceeași cu alte parole pe care le folosiți).

Să nu vă treacă prin cap să folosiți ca parolă numele câinelui vostru sau data voastră de naștere sau, în acest scop, niciun cuvânt care poate fi găsit într-un dicționar. Acestea sunt prea ușor de spart. Un sistem care optimizează deopotrivă securitatea și ușurința de utilizare este să generați o parolă conform unei formule pe care o memorați, după care notați pe o foaie de hârtie sau într-un document criptat numai acele website-uri care solicită o modificare a formulei de bază. O formulă isteață de generare de parole este să vă gândiți la o propoziție pe care o veți ține minte, după care folosiți primele litere din fiecare cuvânt al propoziției.[59] Puteți particulariza parola în funcție de

comerciant sau de website. De exemplu, propoziția voastră poate fi „My favorite TV show is *Breaking Bad*" [Serialul meu TV favorit este *Breaking Bad*.]

Transformarea propoziției într-o parolă, luând prima literă din fiecare cuvânt, va da

M f T V s i B B

Acum înlocuiți una dintre litere cu un simbol special și adăugați la mijloc o cifră, ca să o faceți deosebit de sigură:

M f T V $ 6 i B B

Acum aveți o parolă sigură, dar nu doriți să utilizați aceeași parolă pentru fiecare cont. Puteți să particularizați parola adăugând la începutul și la sfârșitul propoziției numele comerciantului sau al website-ului pe care-l accesați. Dacă folosiți această formulă pentru **C**itibank **c**hecking **a**ccount, puteți lua cele trei litere *C c a* și să începeți parola cu ele, pentru a obține

C c a M f T V $ 6 i B B

Pentru contul vostru de **U**nited **A**irlines **M**ileage **P**lus, parola ar fi

U A M P M f T V $ 6 i B B

Dacă dați peste un website care nu permite caractere speciale, pur și simplu le eliminați. Parola voastră pentru contul de la compania de asigurări medicale Aetna ar putea să fie atunci

A M f T V i B B

Pe urmă, tot ce mai aveți de făcut este să notați pe o foaie de hârtie devierile de la formula standard. Pentru că nu ați notat formula, ați adăugat un nivel suplimentar de securitate în cazul în care cineva găsește lista voastră. Această listă ar putea să arate cam așa:

Aetna health insurance	formula standard fără caracter special sau număr
Citibank checking	formula standard
Citibank Visa card	formula standard fără caracter special sau număr
Liberty Mutual home insurance	formula standard fără caracter special sau număr
Municipal water bill	formula standard
Electric utility	primele șase cifre din std formula
Sears credit card	formula standard + luna

Unele website-uri solicită să schimbați parola în fiecare lună. Adăugați numai luna la sfârșitul parolei voastre. Presupuneți că e vorba despre cardul vostru de credit de la Sears. Pentru octombrie și noiembrie, parolele voastre ar putea fi:

S M f T V $ 6 i B B Oct
S M f T V $ 6 i B B Nov

Dacă toate astea par să fie prea complicate, IBM prezice că din 2016 nu vom mai avea nevoie de parole, deoarece vom folosi date biometrice precum scanarea irisului (în prezent folosite

de agențiile de control al frontierelor din Statele Unite, Canada și din alte țări), amprentele sau recunoașterea vocală;[60] totuși mulți consumatori se vor opune ideii de a-și înregistra datele biometrice din motive de păstrare a intimității. Așa că poate parolele vor mai rămâne în uz, cel puțin încă o vreme. Ideea este că și în cazul unor lucruri intenționat atât de greu de organizat precum parolele puteți, efectiv, să fiți organizați mintal.

Acasă este locul în care vrei să te afli

Pierderea anumitor obiecte cauzează mai multe neplăceri sau stres decât pierderea altora. Dacă vă pierdeți pixul cu pastă Bic sau vă uitați bancnota mototolită de un dolar în pantalonii pe care i-ați dus la spălătorie, nu este o nenorocire. Dar să rămâneți în fața ușii încuiate de la intrare în miez de noapte în timpul unui viscol, neputința de a vă găsi cheile de la mașină într-o situație de urgență ori pierderea pașaportului sau a telefonului celular poate fi ceva istovitor.

Suntem foarte expuși pericolului de a ne pierde lucrurile când călătorim. O parte din explicație este faptul că suntem scoși din rutina obișnuită și din mediul familiar, astfel încât indiciile de utilizare pe care le avem la îndemână acasă nu sunt prezente. Există o solicitare suplimentară a sistemului hipocampic de memorie spațială în timp ce încercăm să absorbim un nou mediu fizic. În plus, pierderea lucrurilor în era informației poate să genereze anumite paradoxuri sau dileme insolubile.* Dacă v-ați pierdut cardul de credit, la ce număr

* În original, *catch-22s*. „Catch-22" – literal, „șiretlicul" sau „capcana"-22 – este titlul unui roman satiric, publicat în 1961 de scriitorul american Joseph Heller și considerat de critici unul dintre cele mai reușite romane din secolul XX. Într-o imaginară bază militară de aviați piloții se confruntă cu o dilemă insolubilă, cunoscută sub numele de regula *catch-22*: dacă se

sunați să declarați pierderea? Nu e chiar atât de simplu, pentru că numărul era scris pe spatele cardului. Și majoritatea centrelor de apel vă cer să tastați numărul cardului, ceea ce nu puteți face dacă nu aveți cardul în față (afară de cazul în care ați memorat acel număr format din șaisprezece cifre *plus* codul secret de verificare format din trei cifre de pe spatele cardului). Dacă vă pierdeți portofelul sau borseta, poate fi greu să mai obțineți de undeva cash, pentru că nu mai aveți un card de identitate. Unii oameni sunt mai îngrijorați decât alții din pricina unor astfel de situații. Dacă vă numărați printre milioanele de oameni care pierd lucruri, organizarea unor măsuri de siguranță sau a unor soluții de rezervă vă poate ajuta să vă limpeziți mintea de acest stres.

Daniel Kahneman recomandă o abordare proactivă: gândiți-vă la modalitățile în care puteți să pierdeți diferite lucruri și încercați să puneți la punct măsuri de prevenție.[61] Pe urmă, puneți la punct măsuri de siguranță în caz de eșec, printre care astfel de lucruri:

- Ascundeți o cheie de rezervă pentru ușa de la intrare undeva în grădină sau la un vecin.
- Păstrați o cheie de rezervă de la mașină într-un sertar de la birou.

declară nebuni, piloții pot fi trimiși acasă, evitând pericolele unor misiuni foarte periculoase; dar dacă sunt conștienți de pericol, înseamnă că nu sunt nebuni. În cazul în care își asumă riscurile unor misiuni periculoase, înseamnă că sunt nebuni și ar avea dreptul să se declare inapți pentru serviciul militar, dar atunci se revine la prima situație. Expresia a prins și a intrat în vocabular cu acest sens de dilemă absurdă, fără soluție, adevărat paradox decizional. Exemple clasice de *catch-22*: mi-am pierdut ochelarii, dar nu pot să-i caut pentru că nu văd fără ei; dacă lumina dintr-o cameră necunoscută este stinsă, nu pot să găsesc comutatorul pe întuneric; dacă nu am bani, nu pot să investesc ca să câștig; dacă nu am experiență, nu sunt angajat nicăieri, motiv pentru care nu am cum să capăt experiență etc. (n.t.)

- **Fotografiați de aproape cu telefonul mobil pașaportul, permisul de conducere și cardul de asigurări medicale și ambele fețe ale cardului (cardurilor) de credit.**
- **Purtați la voi un stick de memorie USB pe care sunt trecute toate documentele voastre medicale.[62]**
- **Când călătoriți, păstrați un act oarecare de identitate și ceva cash sau un card de credit în buzunar sau altundeva, separat de portofel și de celelalte carduri, astfel încât dacă pierdeți unul, nu pierdeți totul.**
- **Când plecați din oraș, păstrați la voi un plic în care țineți chitanțele cheltuielilor făcute în timpul călătoriei, astfel încât să fie toate la un loc și nu amestecate cu alte chitanțe.**

Și ce-i de făcut atunci când lucrurile *chiar* se pierd? Steve Wynn este CEO al companiei din Fortune 500 care-i poartă numele, Wynn Resorts. În calitate de arhitect care a proiectat premiatele hoteluri de lux Bellagio, Wynn și Encore din Las Vegas, precum și Wynn and Palace din Macao, conduce o companie cu peste 20 000 de angajați. El prezintă în detaliu o abordare sistematică.

Desigur, ca toată lumea, și eu îmi pierd portofelul sau pașaportul. Când mi se întâmplă, încerc să revin la un adevăr. Unde sunt *sigur* că mi-am văzut pașaportul ultima dată? Îl aveam sus la etaj, când am vorbit la telefon. După care scormonesc activitățile de atunci încoace. La etaj am vorbit la telefon. Mai este încă telefonul acolo? Nu, am venit cu el la parter. Ce-am făcut când eram la parter? În timp ce vorbeam, m-am jucat cu televizorul. Pentru asta am avut nevoie de telecomandă. OK, unde-i telecomanda? Este pașaportul meu la un loc cu ea? Nu, nu-i acolo. A! Mi-am luat un pahar de apă de la frigider. Asta este, pașaportul este lângă frigider – l-am pus undeva în timp ce vorbeam la telefon, fără să-i dau atenție.

Mai este și întregul proces prin care încerc să-mi amintesc ceva. Numele acelui actor îmi stă pe limbă. Știu că-l știu, doar că nu mi-l aduc aminte. Așa că mă gândesc la el sistematic. Țin minte că începe cu „D". Așa că hai să vedem, dă, dei, deh, dee, dih, dai, dah, dou, diu, duh, dir, dau... Mă gândesc intens, ca și cum aș încerca să ridic o greutate, trecând în revistă toate combinațiile până când îmi aduc minte.[63]

Mulți oameni trecuți de șaizeci de ani se tem că suferă un deficit de memorie, luptându-se cu primele simptome de Alzheimer, sau îi apucă pandaliile pentru că nu-și pot aminti ceva atât de simplu cum ar fi dacă și-au luat multivitaminele la micul dejun sau nu. Dar – ne sare în ajutor neuroștiința – probabil explicația constă în faptul că luatul pastilelor a devenit un act atât de obișnuit, încât este uitat imediat. De obicei, copiii nu uită când și-au luat pastilele, fiindcă actul de-a lua medicamente este încă o noutate pentru ei. Ei se concentrează intens asupra acestei experiențe, le e teamă să nu se înece ori să rămână cu un gust rău în gură și toate aceste lucruri servesc două scopuri: în primul rând, ele reîntăresc noutatea evenimentului în momentul când se ia pastila și, în al doilea rând, îi determină pe copii să se concentreze intens în acel moment. După cum am văzut mai devreme, atenția este un mijloc foarte eficient de a introduce un lucru în memorie.

Dar gândiți-vă la ceea ce facem noi, adulții, în timp ce luăm o pastilă, un act atât de banal încât îl putem executa fără să ne gândim (și adeseori nici nu o facem). Ne punem pastila în gură, sorbim o înghițitură, înghițim, totul în timp ce ne gândim la alte șase lucruri: n-am uitat să plătesc factura la electricitate? Ce-mi va da șeful de făcut astăzi la acea ședință de la ora zece? M-am cam săturat de acest sortiment de cereale pentru micul dejun, trebuie să țin minte ca data viitoare, când merg la magazin, să iau altă marcă... Toată această conversație

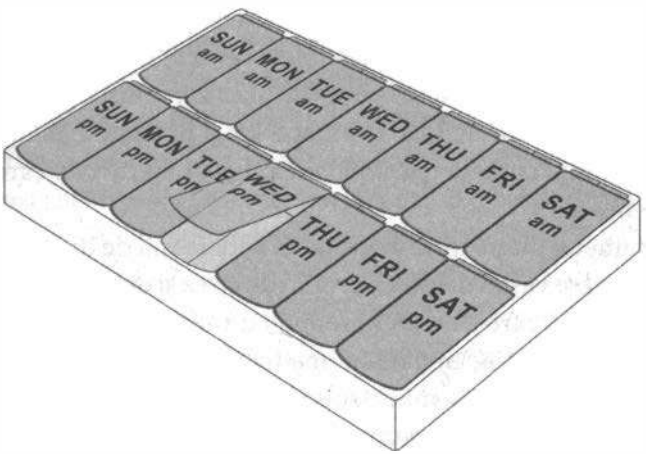
învălmășită din creierul nostru superactiv, în combinație cu lipsa noastră de atenție în momentul când luăm pastila, sporește probabilitatea să uităm peste câteva clipe. Senzația infantilă de uimire pe care am avut-o în primii ani de viață, sentimentul că fiecare activitate era o aventură, este parțial ceea ce ne-a dăruit amintiri atât de puternice din copilărie – nu e vorba de faptul că alunecăm spre demență.

Aceasta sugerează două strategii de reamintire a activităților de rutină. Una este să încercăm a ne recăpăta acel sentiment de noutate în tot ceea ce facem. Desigur, e mai ușor de spus decât de făcut. Dar dacă putem dobândi o claritate mintală de tip Zen, făcând totul cu atenție și lăsând să dispară toate gândurile despre viitor și trecut, ne vom aminti fiecare moment pentru că fiecare moment va fi unul special. Profesorul meu de saxofon și prietenul meu Larry Honda, șeful Departamentului de Muzică de la Fresno City College și liderul trupei de jazz Larry Honda Quartet, mi-a făcut acest dar remarcabil când aveam doar douăzeci și unu de ani. Era în toiul verii, iar eu locuiam în Fresno, California. A venit la noi acasă pentru lecția săptămânală de saxofon. Prietena mea Vicky tocmai culesese din grădină un coș de căpșuni, care se făcuseră din abundență în acel an și, în timp ce Larry pășea pe alee, i-a oferit câteva. Când au apărut și alți prieteni, Vicky le-a oferit și lor căpșuni, iar ei le-au mâncat în timp ce au vorbit mai departe despre ceea ce discutau înainte de apariția căpșunilor, mințile și trupurile lor încercând să mănânce și să vorbească în același timp. Este ceva căutși de puțin neobișnuit în societatea occidentală.

Dar Larry avea felul său de a face lucrurile. S-a oprit și s-a uitat la ele. A luat una și i-a strâns codița înfrunzită între degete. A închis ochii și a inspirat adânc, ținând căpșuna aproape de nări. A gustat-o și a mâncat-o încet, dându-i întreaga lui atenție. Era atât de mult cufundat în trăirea clipei încât m-a captivat și pe mine, iar eu îmi amintesc limpede momentul

după treizeci și cinci de ani. Larry aborda și muzica în același mod, ceea ce cred că l-a făcut un mare saxofonist.

A doua metodă, mai pământeană, de a ne aminti aceste mici momente este mai puțin romantică și, poate, mai puțin satisfăcătoare din punct de vedere spiritual, dar nu mai puțin eficientă (ați mai auzit de ea și înainte): descărcați funcțiile memoriei în lumea fizică în loc să le păstrați în aglomerata voastră lume mintală. Cu alte cuvinte, notați pe hârtie sau, dacă preferați, creați un sistem. De-acum, cei mai mulți dintre noi au văzut acele mici cutiuțe de plastic pentru medicamente, pe care sunt înscrise zilele săptămânii, orele de administrare sau ambele. Puneți medicamentele potrivite în compartimentul corespunzător, după care nu mai trebuie să vă amintiți nimic altceva în afară de faptul că un compartiment gol confirmă că ați luat doza cuvenită. Astfel de cutiuțe pentru medicamente nu ne asigură pe deplin împotriva greșelilor comise din prostie (după cum spune vechiul proverb, „Nimic nu este sigur contra prostiei, deoarece proștii sunt ingenioși"), dar ele reduc erorile descărcând informațiile mundane, repetitive, din lobii frontali în mediul extern.



Pe lângă desemnarea unui loc special pentru lucrurile pe care este probabil să le rătăcim (precum agățătoarea de chei de la intrare), este util să punem lucrurile acolo unde este cel mai probabil să avem nevoie de ele. Asta ne despovărează complet memoria și seamănă cu planul lui Skinner de a lăsa umbrela lângă ușă când la buletinul meteo se anunță vreme ploioasă. De exemplu, uneltele specializate pe care le primim odată cu aparatele de uz casnic sau cu mobila, precum cheia de la mașina de tocat gunoiul menajer, cheia de montat mobilierul Ikea și cheia de reglare a bicicletei de interior pentru exercițiu fizic, pot fi atașate de obiectele respective cu bandă adezivă sau cleme de nailon. Dacă prindeți cheia de la Ikea de un picior al mesei, chiar sub tăblie, va fi exact acolo unde aveți nevoie de ea dacă masa începe să se bâțâie și trebuie să i se strângă șuruburile. Asta înseamnă să respectăm principiul eficienței cognitive: de ce trebuie să țineți minte unde sunt lucrurile? Puneți-le exact acolo unde veți avea nevoie de ele. Fabricanții de lanterne au început să facă asta cu decenii în urmă, când au introdus un bec de rezervă în capacul pe care-l deșurubați ca să schimbați bateriile – nu-l puteți pierde pentru că este chiar acolo unde vă trebuie. Dar ce se întâmplă dacă nu puteți face acest lucru pentru unele obiecte de care veți avea nevoie? Puneți-le în niște pungi de plastic cu fermoar, însoțite de un bilețel care indică destinația lor și păstrați toate aceste pungi într-o cutie de pantofi cu eticheta „lucruri de care voi avea nevoie".

Oamenii diferă între ei având în vedere mii de dimensiuni, printre care variat definite niveluri de stres și de siguranță, dar un lucru pe care-l avem aproape cu toții în comun este un impuls spre ordine în mediul imediat înconjurător. Este o trăsătură descoperită la multe specii mai puțin evoluate, inclusiv la unele păsări și rozătoare, care își dau seama dacă în spațiul

lor vital a pătruns un intrus, remarcând dacă niște crenguțe și frunze grijuliu organizate sunt în dezordine la reîntoarcerea lor.[64] Chiar și oamenii care preferă să-și arunce hainele claie peste grămadă pe jos în loc să le atârne în șifonier ori să le împăturească în sertare știu că diferitele teancuri de haine au în ele un oarecare sistem.

Parte din simțul nostru pentru ordine se manifestă prin dorința de a repara lucrurile atunci când putem să o facem. Și în această privință, oamenii sunt diferiți. La o extremă se află fanaticul care nu va lăsa nicio crăpătură din pervaz neastupată sau un robinet slăbit nestrâns. La cealaltă extremă găsim oameni care vor lăsa becurile arse neschimbate luni întregi și ipsosul crăpat nelipit ani de-a rândul. Dar, mai devreme sau mai târziu, cei mai mulți dintre noi se apucă să-și repare casa și, în acest scop, păstrăm pregătite unele unelte și materiale necesare.

La cel mai simplu capăt al spectrului, un sistem de organizare și păstrare a uneltelor poate la fel de facil precum a cumpăra o cutie de scule de cincisprezece dolari de la magazinul de bricolaj sau de la un magazin cu preț redus și a pune în ea tot ce ține de meșterit și construcții. La celălalt capăt, mulți oameni își fac în garaj un sistem de sertare, dulapuri și etajere pentru păstrarea uneltelor – un singur sertar pentru diferite tipuri de ciocane; un sertar pentru chei reglabile; un sertar pentru chei fixe și așa mai departe. La mijlocul spectrului, mai multe cataloage comerciale și magazine de bricolaj vând un fel de truse universale, începând cu un set de scule plasate într-o cutie cu lăcașe de forme speciale – fiecare unealtă are un loc desemnat în cutie, astfel încât este evident când lipsește una dintre ele. În mod tipic, aceste truse universale includ și cel mai frecvent utilizate tipuri de șuruburi și cuie.

James L. Adams, consultant pe teme de creativitate și fost profesor de inginerie mecanică la Stanford, este unul dintre cei care au popularizat expresia „a scoate capul din cutie".* În timpul său liber, Adams reconstruiește și restaurează tractoare și camioane de epocă. El recomandă Harbor Freight Tools și alte lanțuri comerciale similare ca pe o soluție convenabilă sub aspectul prețurilor de a cumpăra și organiza unelte. Harbor Freight Tools, o companie care primește comenzi online, având și o rețea de magazine răspândite pe tot cuprinsul Statelor Unite, este specializată în oferta de unelte rare, oglinzi telescopice, scule de demontat aparate și scos piroane înțepenite, precum și unelte manuale, unelte electrice, bancuri de lucru și mașini grele, precum macarale de ridicat motoare și rampe auto (cu care vă ridicați mașina în aer când îi schimbați uleiul). Multe unelte sunt livrate în cutii care ușurează păstrarea lor în ordine. Un set de produse care simplifică și reorganizează în mare măsură viața unei persoane care face reparații prin casă sunt „depozitele". De exemplu, Harbor Freight vinde o colecție de bolțuri și șaibe, care conține câteva piese din practic orice mărime de bolț sau șaibă pe care le-ați putea folosi vreodată; se găsesc și colecții de șuruburi și cuie, precum și o „colecție de piese pentru stropit", care conține 141 de piese la prețul de 4,99 dolari. Colecția de 1 001 piese de bolțuri și șaibe, inclusiv o cutie de plastic (cu sertare având etichete pretipărite!) costă 19,95 dolari în momentul în care scriu.

Pentru mulți oameni, ideea de-a avea 1 001 șaibe și șuruburi, organizate în mici sertărașe create cu grijă, fiecare subîmpărțit în compartimente, sună ca un exces cauzat de o

* Expresia originală este *to think out of the box* – literal „a gândi în afara cutiei", expresie metaforică lansată în anii 1970 în literatura consacrată creativității, cu sensul de gândire neconvențională, ieșită din tipare (n.t.).

tulburare obsesiv-compulsivă. Dar este util să analizăm logic această situație. Presupuneți că aveți, în sfârșit, timp să reparați acel dulap dărăpănat din bucătărie și vedeți că lipsește un șurub dintr-o balama. Nu aveți șurubul potrivit, așa că vă suiți la volan sau luați autobuzul până la magazinul de bricolaj, consumând cel puțin jumătate de oră din acea zi și câțiva dolari pentru transport, fără să mai punem la socoteală prețul șurubului. Numai două deplasări de acest gen și colecția de șuruburi și-a scos prețul. Depozitul de piese pentru stropit economisește câteva deplasări până la magazin când furtunul din grădină începe să aibă scurgeri. Data viitoare când ieșiți în oraș pentru diverse comisioane și sunteți *oricum* aproape de magazinul de bricolaj, puteți înlocui piesele din depozit pe care le-ați folosit. Iar dacă găsiți prin casă cuie, șuruburi, piese de stropit și alte articole desperecheate, aveți unde să le păstrați, toate în bună rânduială. Alcătuirea propriului magazin de bricolaj în miniatură este o mare economie de timp și energie, comparativ cu a cumpăra lucruri cu bucata atunci când aveți nevoie de ele. Mulți oameni de succes declară că resimt beneficii mintale atunci când, stresați fiind, își organizează ori își reorganizează șifonierele sau sertarele. Iar acum înțelegem substraturile neurologice: această activitate permite creierului nostru să exploreze noi conexiuni între lucruri care ne aglomerează spațiul vital, în timp ce simultan permite modului minte-hoinară să recontextualizeze și să reclasifice relațiile dintre acele obiecte, precum și relațiile dintre noi și ele.

Acestea fiind spuse, este important să acceptăm că oamenii diferă între ei pe multiple dimensiuni și ceea ce-l face pe unul să se simtă în siguranță îl poate scoate pe altul din minți. Unui antimaterialist minimalist, ideea de a acumula o mie de cuie și șuruburi, care *poate* vor fi folosite *cândva*, îi provoacă nu numai

stres, dar vine în contradicție și cu imaginea de sine a acelei persoane. La extrema opusă, maniacii obsedați de supraviețuire sunt stresați dacă nu au pus deoparte douăzeci de galoane de apă și o rezervă de proteine în ambalaje vidate, suficientă pentru patruzeci de zile. Există aceste două tipuri de oameni, plus toți ceilalți care se află undeva între ele. Este important să vă armonizați stilul și sistemele organizaționale cu personalitatea voastră.

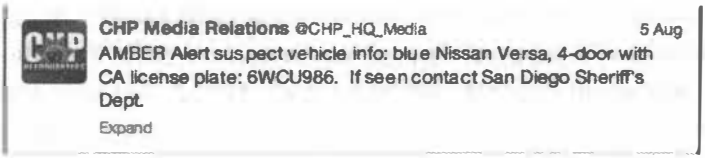
4 Organizarea lumii noastre sociale

CUM SE CONECTEAZĂ OAMENII ÎN PREZENT

Pe 16 iulie 2013, o femeie psihic instabilă din New York și-a răpit băiețelul de șapte luni de la o agenție de asistență maternală din Manhattan. În astfel de cazuri, experiența a dovedit că șansele de a găsi copilul scad drastic cu fiecare oră care trece de la răpire. Polițiștii se temeau pentru siguranța copilului și, neavând niciun indiciu, au apelat la o vastă rețea socială, creată pentru alertarea publicului în situații de urgență națională – au trimis mesaje-text pe milioane de telefoane celulare, răspândite prin tot orașul.[1] Înainte de ora 4 a.m., nenumărați newyorkezi au fost treziți de acest mesaj-text:

Alerta,[2] care prezenta numărul de înmatriculare al mașinii folosite pentru răpirea copilului, a avut drept rezultat faptul că un necunoscut a observat mașina și a sunat la Departamentul de Poliție din New York City, iar bebelușul a fost recuperat în siguranță. Mesajul a trecut prin filtrul atențional al publicului.

Peste trei săptămâni, California Highway Patrol [CHP] a emis o Alertă Amber pe plan local și, ulterior, pe raza întregului stat, după ce doi copii au fost răpiți lângă San Diego. Alerta a fost expediată sub formă de SMS către milioane de telefoane celulare din California, a apărut pe Twitter, emisă de CHP, și a fost în mod repetat afișată deasupra autostrăzilor din California, pe marile panouri de afișaj, utilizate în mod normal pentru anunțul condițiilor de trafic. Încă o dată, victimele au fost recuperate în siguranță.


CHP Media Relations @CHP_HQ_Media 5 Aug
AMBER Alert suspect vehicle info: blue Nissan Versa, 4-door with CA license plate: 6WCU986. If seen contact San Diego Sheriff's Dept.
Expand

Nu doar tehnologia a făcut să fie cu putință așa ceva. Noi, oamenii, suntem din naștere alcătuiți să-i protejăm pe cei mici, chiar și pe aceia cu care nu suntem înrudiți. Ori de câte ori citim despre atacuri teroriste și atrocități de război, cele mai zguduitoare și viscerale reacții ne sunt stârnite de descrierea copiilor răniți. Acest sentiment pare să fie universal pe plan cultural și înnăscut.

Alerta Amber este un exemplu de *crowdsourcing* - externalizarea în masă - tehnica prin care mii sau chiar milioane de oameni contribuie la soluționarea unor probleme care ar fi greu sau imposibil de rezolvat prin orice alte mijloace. Externalizarea în masă a fost utilizată pentru tot felul de lucruri, printre care recensământul animalelor și păsărilor sălbatice, culegerea de exemple și citate pentru editorii care au alcătuit *Oxford English Dictionary* și descifrarea unor texte ambigue. Armata și poliția din Statele Unite i-au acordat interesul lor deoarece, potențial, sporește volumul de date pe care le obțin transformând un mare număr de civili în membri ai

unor echipe care culeg informații. *Crowdsourcing* este numai un exemplu de organizare a lumii noastre sociale – rețelele noastre sociale – pentru a pune în valoare energia, expertiza și prezența fizică a multor indivizi în folosul tuturor. Într-un anumit sens, reprezintă o altă formă de externalizare a creierului omenesc, un mod de a lega activitățile, percepțiile și actele cognitive ale unui mare număr de creieri într-o activitate comună pentru binele colectiv.

În decembrie 2009, DARPA a oferit 40 000 de dolari oricui ar fi reușit să localizeze zece baloane amplasate la vedere în jurul părții continentale a Statelor Unite.[3] DARPA este Defence Advanced Research Projects Agency,* organizație aflată sub autoritatea Departamentului Apărării. DARPA a creat internetul (mai precis, membrii săi au proiectat și construit prima rețea de computere, ARPANET, pe care este modelat actualul World Wide Web).[4] Miza era să se verifice modul în care Statele Unite pot să rezolve probleme de mare amploare în domeniul securității naționale și în cel al apărării, precum și de a testa capacitatea de mobilizare a țării în timpul unor crize. Înlocuiți „baloane" cu „bombe murdare" sau alte dispozitive explozive și relevanța problemei este limpede.

Într-o zi prestabilită, DARPA a ascuns zece baloane meteorologice roșii, cu un diametru de 2,5 metri, în diferite locuri răspândite prin toată țara. Premiul de 40 000 de dolari urma să fie acordat primei persoane sau echipe din toată lumea care ar fi identificat corect localizarea precisă a tuturor celor zece baloane. Când a fost anunțat concursul, experții au arătat că problema ar fi imposibil de rezolvat folosind tehnicile tradiționale de culegere de informații.[5]

* Agenția Proiectelor de Cercetări Avansate în Domeniul Apărării (n.t.).

S-au emis nenumărate speculații în sânul comunității științifice în legătură cu modul în care s-ar putea soluționa problema – săptămâni de-a rândul, subiectul a stat în centrul discuțiilor purtate în cantinele universităților și laboratoarelor de cercetare din toată lumea. Majoritatea au presupus că echipa câștigătoare va folosi imagini din satelit, dar iată unde se complică problema. Cum vor împărți suprafața Statelor Unite în secțiuni observabile cu rezoluție suficient de mare ca să identifice baloanele, păstrând capacitatea de a trece în revistă rapid numărul enorm de imagini? Vor fi analizate imaginile furnizate de sateliți în săli pline de oameni sau echipa câștigătoare urma să perfecționeze un algoritm informatic care să poată distinge baloanele roșii de alte baloane, precum și de alte obiecte rotunde și roșii, care nu erau vizate? (Efectiv, asta însemna rezolvarea unei probleme de tipul *Unde-i Waldo?*, un lucru pe care programele informatice nu puteau să-l facă până în 2011.)[6]

Alte speculații au gravitat în jurul utilizării unor avioane de recunoaștere, telescoape, sonare și radare. Și de ce nu spectrograme, senzori chimici, lasere? Tom Tombrello, profesor de fizică la Caltech, prefera o abordare mișelească: „Aș fi născocit o metodă de a ajunge la baloane înainte de a fi lansate și aș fi montat pe ele niște dispozitive de urmărire prin GPS. După care găsirea lor ar fi fost floare la ureche".

În competiție au intrat 53 de echipe, având în total 4 300 de voluntari. Echipa câștigătoare, un grup de cercetători de la MIT, a rezolvat problema în mai puțin de nouă ore. Cum au făcut? Nu prin intermediul unor tehnologii sofisticate, pe care mulți și le-au imaginat, precum imagini din satelit sau din avioane de spionaj, ci – după cum poate ați ghicit – construind o uriașă rețea *ad-hoc* de colaboratori și cercetași – pe scurt, prin *crowdsourcing*. Echipa de la MIT a alocat 4 000 de dolari pen-

tru descoperirea fiecărui balon. Dacă tu găseai balonul în vecinătate și le indicai localizarea corectă, primeai 2 000 de dolari. Dacă îl găsea un prieten de-al tău, recrutat de tine, prietenul primea 2 000 de dolari, iar tu primeai 1 000 de dolari numai pentru că l-ai îndemnat pe amicul tău să se alăture efortului de căutare. Dacă un prieten al prietenului tău găsea balonul, primeai 500 de dolari pentru această îndrumare la a treia mână și așa mai departe. Probabilitatea ca oricare persoană să localizeze balonul de una singură este infinit de mică. Dar dacă toți cunoscuții tăi îi recrutează pe toți cunoscuții lor și fiecare dintre ei îi recrutează pe toți cunoscuții *lor*, construiți la sol o rețea de ochi care, teoretic, pot să acopere toată țara. Una dintre întrebările interesante pe care și le-au pus inginerii de rețele de socializare și experții din Departamentul Apărării privea numărul de oameni de care ar fi nevoie pentru acoperirea întregii țări în eventualitatea unei situații reale de urgență la scară națională, cum ar fi căutarea unei arme nucleare scăpate de sub control. În cazul baloanelor lansate de DARPA, a fost nevoie de numai 4 665 de oameni și mai puțin de nouă ore.

Un mare număr de oameni – publicul – pot contribui adeseori la soluționarea unor mari probleme din afara instituțiilor tradiționale, precum agențiile publice. Wikipedia este un exemplu de *crowdsourcing*: oricine posedă niște informații este încurajat să contribuie și, procedând astfel, a devenit cea mai mare sursă de referințe din lume.[7] Ceea ce Wikipedia a făcut pentru enciclopedii, Kickstarter a făcut pentru capitalul de risc: peste 4,5 milioane de oameni au contribuit cu peste 750 de milioane de dolari la finanțarea unui număr de aproximativ 50 000 de proiecte creative ale unor producători de filme, muzicieni, designeri și alți artiști.[8] Kiva a aplicat ideea în domeniul bancar, folosind externalizarea în masă pentru impulsionarea independenței economice prin sponsorizarea unor

microîmprumuturi menite să contribuie la lansarea unor mici afaceri în țările în curs de dezvoltare. În primii săi nouă ani, Kiva a acordat împrumuturi totalizând 500 de milioane de dolari unui milion de oameni din șaptezeci de țări, cu contribuții aduse de aproape un milion de creditori.

În mod tipic, oamenii care formează masa din externalizarea în masă sunt amatori și hobby-iști entuziaști, deși nu este neapărat cazul. Fenomenul de *crowdsourcing* este, poate, cel mai vizibil ca formă de clasificare de către consumatori, prin intermediul Yelp sau Zagat, și de evaluare a produselor pe site-uri precum Amazon.com. Pe vremuri, înainte de internet, exista o categorie de critici experți, care își împărtășeau impresiile asupra produselor și serviciilor în articole de presă ori în reviste, precum *Consumer Reports*. Acum, odată cu TripAdvisor, Yelp, Angie's List și altele de același soi, oamenii obișnuiți sunt împuterniciți să scrie recenzii despre propriile lor experiențe. Acest fapt are două fațete. În cele mai fericite cazuri, putem să aflăm din experiențele unor sute de oameni dacă acest motel este curat și liniștit sau dacă acel restaurant este slinos și servește porții mici. Pe de altă parte, erau avantaje în vechiul sistem. Criticii din perioada anterioară internetului erau profesioniști – scrierea recenziilor era meseria lor –, astfel încât aveau o vastă experiență pe care să se bazeze. Dacă citeai recenzia unui restaurant, ea venea din partea cuiva care mâncase în *multe* restaurante, nu din partea cuiva care avea puțini termeni de comparație. Recenzenții de automobile și echipamente hi-fi aveau ceva expertiză în domeniu și puteau să examineze în lumina ei un produs, testând sau fiind atenți la unele lucruri la care puțini dintre noi s-ar fi gândit, deși sunt importante – precum modul de funcționare a sistemului care împiedică blocarea frânelor pe pavaj umed.

Crowdsourcing a fost o forță de democratizare în domeniul recenzării, dar trebuie luată cu multă prudență. Puteți avea

încredere în mulțime? Da și nu. Genul de lucruri care plac tuturor poate să nu fie genul de lucruri care vă plac *vouă*. Gândiți-vă la un anumit muzician sau la o carte care v-a plăcut, dar care nu s-a bucurat de popularitate. Sau la o carte ori la un film care, deși foarte agreat de public, în opinia voastră a fost groaznic. Pe de altă parte, în ceea ce privește aprecierile cantitative, mulțimile pot să se apropie de adevăr. Luați un borcan pântecos de sticlă, plin cu sute de bombonele, și întrebați lumea câte sunt în el. În timp ce majoritatea răspunsurilor vor fi, probabil, foarte greșite, media grupului se aproprie surprinzător de mult de numărul real.[9]

Amazon, Netflix, Pandora și alți furnizori de conținut s-au folosit de înțelepciunea mulțimii într-un algoritm matematic, numit filtrare bazată pe colaborare. Este o tehnică prin care corelațiile dintre comportamente sau aparițiile lor concomitente sunt urmărite, pentru a face recomandări. Dacă ați văzut pe website-uri un scurt paragraf, care spune ceva de genul „clienții care au cumpărat *acest* produs au agreat, de asemenea, și *celălalt* produs", atunci ați avut parte de experiența directă a filtrării prin colaborare. Problema acestor algoritmi este că nu iau în calcul zeci de nuanțe și împrejurări care ar putea să le strice acuratețea. Dacă ați cumpărat recent o carte de grădinărit pentru Tușa Bertha, puteți primi o mulțime de linkuri cu diverse cărți despre grădinărit – *recomandate special pentru voi!* –, deoarece algoritmul nu știe că nu puteți suferi grădinăritul și că ați cumpărat cartea doar ca să faceți un cadou. Dacă ați descărcat vreodată filme pentru copiii voștri, numai ca să descoperiți că recomandările pe care vi le face site-ul de filme sunt suprasaturate de titluri din categoria G,* pe când voi căutați o bună dramă pentru adulți, ați văzut partea neplăcută.

* *G-rated movie*: în sistemul de clasificare MPAA [Motion Picture Association of America], filmele din categoria *G* [*general audience*] pot fi vizionate de copii fără restricții, întrucât nu conțin scene de violență, nuditate, limbaj licențios etc. (n.t.)

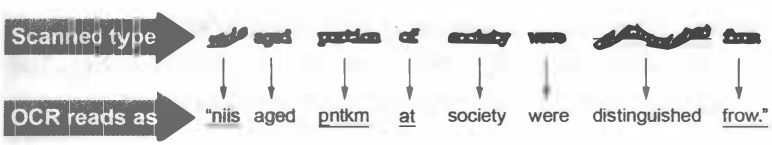
Sistemele de navigare [pe internet] folosesc, de asemenea, o formă de *crowdsourcing*. Când aplicația Waze de pe smartphone-ul vostru sau Google Maps vă indică ruta cea mai bună spre aeroport, bazându-se pe modelele actuale de trafic, de unde știu cum se desfășoară traficul? Sunt urmărite atât telefonul vostru celular, cât și telefoanele mobile ale unor mii de utilizatori ai aplicației, pentru a vedea cât de rapid se deplasează acele telefoane celulare în trafic. Dacă sunteți blocați într-un ambuteiaj, telefonul vostru raportează aceleași coordonate GPS timp de mai multe minute; dacă traficul înaintează cu încetineală, telefonul vostru celular se deplasează cu viteza mașinii, iar aceste aplicații vă pot recomanda niște trasee bazându-se pe aceste date. Ca oricare formă de externalizare în masă, calitatea generală a sistemului depinde în esență de existența unui mare număr de utilizatori. În această privință, se aseamănă cu telefoanele, faxurile și e-mailul: dacă le au numai unul sau doi oameni, nu sunt de mare folos – utilitatea lor crește odată cu numărul de utilizatori.

Artistul și inginerul Salvatore Iaconesi a folosit externalizarea în masă ca să înțeleagă opțiunile de tratament al cancerului cerebral de care suferea, prezentând online toate documentele sale medicale. A primit peste 500 000 de răspunsuri. S-au format echipe, în care doctorii discutau între ei opțiunile medicale. „Au venit soluții de pe întreaga planetă, care îmbrățișau milenii de istorie și tradiții", a spus Iaconesi. Cântărind sfaturile primite, el a ales o combinație între chirurgia convențională și unele terapii alternative, iar cancerul este acum în remisie.[10]

Una dintre cele mai des utilizate aplicații ale externalizării în masă este ascunsă în culise: așa-numitele reCAPTCHA. Acestea sunt cuvinte deformate, frecvent prezentate pe website-uri.[11] Scopul lor este să împiedice accesul pe website-uri securizate al unor computere sau „roboți" de căutare, pentru

că astfel de probleme sunt greu de soluționat pentru computere și, de regulă, nu prea dificile pentru oameni. (CAPTCHA este un acronim pentru **C**ompletely **A**utomated **P**ublic **T**uring test to tell **C**omputers and **H**umans **A**part – „Test Turing Complet Automatizat de deosebire între Computere și Oameni". reCAPTCHA sunt denumite astfel de la reciclare – deoarece reciclează forța umană de procesare.)[12] Testele reCAPTCHA acționează ca niște santinele care ne feresc de încercările unor programe automate de a se infiltra pe website-uri ca să fure adrese și parole de e-mail ori ca să exploateze niște slăbiciuni (de exemplu, programe informatice care pot să cumpere nenumărate bilete la un concert, încercând apoi să le vândă la suprapreț).[13] Sursa acestor cuvinte deformate? De multe ori, sunt pagini din cărți și manuscrise vechi, digitalizate de Google, și pe care computerele celor de la Google au dificultăți în a le descifra. Individual, fiecare reCAPTCHA se poate rezolva cam în zece secunde, dar dacă peste 200 de milioane se rezolvă în fiecare zi, asta urcă până la peste 500 000 de ore de muncă *pe zi*. De ce *nu* s-ar transforma tot acest timp în ceva productiv?

Tehnologia de scanare automată a unor materiale scrise și transformarea lor în text care permite căutarea computerizată nu este perfectă. Multe cuvinte pe care oamenii le pot discerne sunt citite anapoda de computere. Iată următorul exemplu dintr-o carte scanată în prezent de Google:[14]



După ce textul este scanat, două programe OCR (acronim pentru *optical character recognition*) încearcă să stabilească o corespondență între aceste strâmbături de pe pagină și niște cuvinte cunoscute. Dacă programele sunt în dezacord, cuvântul este declarat nerezolvat, după care reCAPTCHA îl folosește ca pe o problemă de rezolvat de către utilizatori. De unde știe sistemul dacă ați ghicit corect un cuvânt necunoscut? Nu știe! Însă testele reCAPTCHA împerechează cuvintele necunoscute cu niște cuvinte cunoscute; ele presupun că", dacă rezolvați cuvântul cunoscut, atunci sunteți o ființă umană și, prin urmare, felul în care ați ghicit cuvântul necunoscut este rațional. Când mai mulți oameni sunt de acord asupra cuvântului necunoscut, se consideră rezolvat și informația este încorporată în textul scanat.

Programul Mechanical Turk de la Amazon este folosit în mod tipic pentru sarcini pe care computerele nu le pot îndeplini prea bine, dar care oamenilor li se par repetitive și, din acest motiv, neinteresante și plicticoase. Un recent experiment de psihologie cognitivă, publicat în revista *Science*, a folosit programul Mechanical Turk de la Amazon ca să recruteze participanți la experimente. Voluntarilor (care erau plătiți fiecare cu câte trei dolari) li s-a cerut să citească o narațiune și apoi să dea un test care le măsura nivelul de empatie. Empatia solicită capacitatea de a percepe diferite perspective asupra aceleiași situații sau interacțiuni și de a trece de la una la alta. Acest proces solicită utilizarea modului de visare diurnă (rețeaua contra-sarcină) și implică funcțiile cortexului prefrontal și ale cingulatului, precum și conexiunile dintre ele și joncțiunea temporoparietală.[15] Republicanii și democrații nu utilizează aceste regiuni empatice din creierul lor atunci când se gândesc unii la ceilalți. Concluzia cercetării a fost că oamenii care citesc ficțiune literară (în opoziție cu textele de ficțiune

populară sau nonficțiune) au fost mai capabili să sesizeze emoțiile unei alte persoane, iar teoria propusă a fost că ficțiunea literară îl implică pe cititor într-un proces de decodificare a gândurilor și motivelor personajului, așa cum ficțiunea populară și nonficțiunea, întrucât sunt mai puțin complexe, nu o fac. Experimentul a avut nevoie de sute de participanți și efectuarea lui cu participanți fizici, prezenți în laborator, ar fi durat mult mai mult.

Desigur, minciuna face parte din natura umană și oricine utilizează externalizarea în masă trebuie să apeleze la mijloace de verificare și echilibrare. Când citiți o cronică online despre un restaurant, nu puteți ști dacă a fost scrisă de cineva care a luat efectiv masa în acel local, și nu de cumnatul patronului. În cazul Wikipediei, acele mijloace de verificare și corectare se bazează pe numărul mare de oameni care contribuie cu propriile lor texte și care recenzează articolele. Presupoziția subiacentă este că escrocii, mincinoșii, precum și alți oameni cu forme temperate sau extreme de sociopatie sunt în minoritate în orice colectivitate de oameni și că pălăriile albe vor triumfa asupra celor negre. Din nefericire, nu este întotdeauna adevărat, dar se dovedește a fi de cele mai multe ori un adevăr, astfel încât externalizarea în masă poate fi utilă și, în cea mai mare parte, demnă de încredere. De multe ori, este, de asemenea, o alternativă cu costuri reduse față de o falangă de experți plătiți.

Comentatorii eruditi pe care-i vedem la televiziune susțin că „mulțimea are întotdeauna dreptate", dar afirmația este demonstrabil falsă. Unii oameni din mulțime sunt încăpățânați și dogmatici, dar și dezinformați pe deasupra, iar existența unui grup de supervizori experți poate să îmbunătățească mult acuratețea și succesul unor proiecte de externalizare în masă, precum Wikipedia. Iată cum explică Adam Gopnik, eseist de la *New Yorker*:

Când se înregistrează un acord facil, este în regulă, iar când există un larg dezacord asupra unor valori și fapte, cum ar fi, să zicem, în ceea ce privește originile capitalismului, este, de asemenea, în regulă; aveți opiniile ambelor părți. Necazurile încep atunci când o parte are dreptate, iar cealaltă parte se înșală și nu știe acest lucru. Pagina [de pe Wikipedia] referitoare la operele lui Shakespeare sau pagina despre Giulgiul de la Torino sunt scenele unor conflicte permanente și sunt pline de informații nesigure. Creaționiștii se înghesuie în ciberspațiu până la ultimul bit la fel de eficient ca și evoluționiștii și își propagă opiniile la fel de plenar. Necazul nostru nu este absența generală a inteligenței, ci forța intratabilă a prostiei pure.[16]

Rețelele moderne de socializare sunt pline de vechi disfuncții stupide și de minunate noi oportunități.

Nu sunt relațiile sociale moderne prea complexe ca să le organizăm?[17]

Unele dintre cele mai ample schimbări cu care ne confruntăm ca societate sunt de natură culturală, schimbări ale lumii noastre sociale și ale modului de interacțiune cu ceilalți. Imaginați-vă că trăiți în anul 1200. Aveți, probabil, patru sau cinci frați/surori, alți patru sau cinci murind înainte să împlinească un an de viață. Locuiți într-o casă cu o singură cameră, cu podele murdare și un foc în centru, la care vă încălziți. Împărțiți acea casă cu părinții și copiii voștri, la care se adaugă o familie lărgită de mătuși, unchi, nepoți și nepoate, care se înghesuie la un loc. Rutinele voastre zilnice sunt intim legate de acei aproximativ douăzeci de membri ai familiei.[18] Cunoașteți vreo două sute de oameni, pe care i-ați întâlnit, în marea lor majoritate, în decursul vieții voastre.[19] Străinii sunt

priviți cu neîncredere, deoarece este ceva atât de neobișnuit să vă întâlniți cu ei. Numărul oamenilor pe care i-ați cunoaște într-o viață ar fi fost mai mic decât numărul celor pe lângă care ați trece acum la orele de vârf în Manhattan.

Pe la 1850, grupul familial mediu din Europa a scăzut de la douăzeci la zece persoane care trăiau în strânsă proximitate, iar în 1960 acel număr era de numai cinci persoane.[20] În prezent, 50% dintre americani locuiesc singuri. Tot mai puțini dintre noi avem copii, iar aceia care au fac tot mai puțini.[21] Zeci de mii de ani, viața omenească a gravitat în jurul familiei. În majoritatea țărilor industrializate, lucrurile nu mai stau astfel. În schimb, noi creăm multiple lumi sociale suprapuse – la serviciu, prin hobby-urile noastre, în vecinătate. Ne împrietenim cu părinții prietenilor copiilor noștri sau cu stăpânii prietenilor câinilor noștri. Construim și păstrăm rețele sociale cu prietenii noștri de la colegiu sau din liceu, dar tot mai puțin cu familia. Ne întâlnim cu mai mulți străini, pe care-i asimilăm în viețile noastre în modalități foarte noi.

Ideile despre intimitate care astăzi ni se par de la sine înțelese erau total diferite în urmă cu numai două sute de ani. Până târziu în secolul al XIX-lea, era o practică obișnuită împărțirea camerelor și chiar a paturilor în hanuri. Jurnalele intime vorbesc despre călători care se plângeau din pricina unor oaspeți sosiți târziu, care se suiau în paturile lor după miezul nopții.[22] După cum nota Bill Bryson în cartea sa *At Home*, plină de detalii intime, „era ceva cu totul obișnuit ca un servitor să doarmă la picioarele patului stăpânului său, indiferent ce-ar fi putut să facă în pat stăpânul".[23]

Relațiile sociale omenești se bazează pe deprinderi de reciprocitate, altruism, schimb, atracție fizică și procreare. Și am învățat multe despre aceste realități psihologice din comportamentul celor mai apropiate rude biologice ale noastre,

maimuțele și antropoidele mari. Există consecințe secundare neplăcute ale apropierii sociale – rivalitate, gelozie, suspiciune, sentimente dureroase, competiție pentru un status social mai înalt. Antropoidele și maimuțele trăiesc în lumi sociale mult mai restrânse decât noi în prezent, de regulă cu mai puțin de cincizeci de indivizi într-o unitate demografică. Peste cincizeci de membri ajung la rivalități care destramă grupurile. În contrast, oamenii au trăit laolaltă în orașe și cetăți cu zeci de mii de locuitori timp de mai multe mii de ani.

Un fermier din Wyoming sau un scriitor din Vermontul rural poate să nu întâlnească pe nimeni timp de o săptămână, pe când un ins care întâmpină cumpărătorii la Walmart poate să dea ochii cu 1 700 de oameni pe zi.[24] Oamenii pe care-i vedem constituie mare parte din lumea noastră socială și, implicit, îi clasificăm, împărțindu-i într-o gamă aproape nesfârșită de categorii: familie, prieteni, colegi de serviciu, furnizori de servicii (casier la bancă, vânzător de alimente, lucrător la spălătoria chimică, mecanic auto, grădinar), consilieri profesioniști (doctori, avocați, contabili). Aceste categorii sunt subîmpărțite mai departe – familia include familia voastră nucleară, rude pe care doriți să le întâlniți și rude care nu vă stârnesc această dorință. Sunt colegi cu care ați putea ieși la o bere după program și aceia cu care nu ați ieși. Iar contextul contează: persoanele cu care vă face plăcere să socializați la serviciu nu sunt neapărat oamenii cu care v-ar plăcea să dați nas în nas pe plajă într-un weekend.

Complexității relațiilor sociale i se adaugă factori contextuali care au de-a face cu jobul vostru, cu locul unde trăiți și cu personalitatea voastră. Un crescător de animale din Wyoming poate să conteze în lumea lui socială pe un număr redus de oameni, care este mai mult sau mai puțin constant; cei care lucrează în showbiz, directorii generali ai companiilor din

Fortune 500 și alții care sunt expuși publicului pot să întâlnească în fiecare săptămână sute de oameni anterior necunoscuți, iar cu unii dintre aceștia vor dori să interacționeze din nou, din diferite motive personale sau profesionale.

Așadar, cum țineți evidența acestei hoarde de oameni cu care doriți să vă conectați? Celebrul avocat Robert Shapiro recomandă acest sistem practic. „Când fac cunoștință cu cineva, îmi notez – fie pe cărțile lor de vizită, fie pe o bucată de hârtie – unde și cum i-am cunoscut, domeniul lor de expertiză și, dacă mi-au fost prezentați de cineva, cine mi i-a prezentat. Asta mă ajută să contextualizez legătura mea cu ei. Dacă am luat masa împreună, îmi notez cine a mai fost la masă. Toate astea i le dau secretarei, care le dactilografiază și le introduce în lista mea de contacte.

Desigur, sistemul devine mai amănunțit pentru oamenii cu care interacționez regulat. În cele din urmă, când ajung să-i cunosc bine, pot să adaug pe lista de contacte numele soțiilor și copiilor, hobby-urile lor, lucrurile pe care le-am făcut împreună cu locuri și date, poate ziua lor de naștere."[25]

David Gold, specialist regional în produse medicale de la Pfizer, folosește o tehnică înrudită. „Să presupunem că-l cunosc pe dr. Ware în 2008. Notez ce am discutat într-o aplicație de pe telefon și o expediez pe adresa mea de e-mail. Pe urmă, dacă-l întâlnesc iar în 2013, îi pot spune: „Țin minte că am discutat despre *naltrexon* sau cutare-și-cutare". Asta oferă nu doar un context pentru interacțiune, dar și continuitate. Fundamentează și organizează mințile ambelor părți și, totodată, interacțiunea.[26]

Craig Kallman este președinte și CEO al Atlantic Records din New York – cariera lui depinde de capacitatea de a păstra legătura cu un enorm număr de oameni: agenți, manageri, producători, angajați, colegi de afaceri, managerii unor posturi

de radio, comercianți și, desigur, numeroșii muzicieni ai casei de discuri, de la Aretha Franklin până la Flo Rida, de la Led Zeppelin până la Jason Mraz, Bruno Mars și Missy Elliott. Kallman are o listă electronică de contacte cu informații despre 14 000 de oameni. Printre acestea, ultima oară când au discutat și legăturile cu alte persoane din baza lui de date. Marele avantaj pe care computerul îl conferă unei baze de date atât de vaste este faptul că poți să cauți prin ea având în vedere diferiți parametri. Este posibil ca, peste un an, Kallman să nu-și mai amintească decât un lucru sau două despre o persoană cu care s-a revăzut recent, dar poate să cerceteze lista de contacte și să găsească numele corect. S-ar putea să nu mai țină minte decât faptul că au luat prânzul împreună la Santa Monica în urmă cu vreun an sau că a cunoscut persoana respectivă prin Quincy Jones. Poate să sorteze în funcție de data ultimului contact ca să vadă cu cine nu s-a mai întâlnit în ultima vreme.

După cum am văzut în Capitolul 2, categoriile sunt de cea mai mare utilitate atunci când au limite flexibile, imprecise. Iar categoriile sociale beneficiază din plin de aceste caracteristici. Conceptul de „prieten" suferă influența unor factori, printre care cât de departe ești de casă, cât de ocupată îți este viața socială și o serie de alte împrejurări. Dacă dai din întâmplare de un vechi amic din liceu în timp ce vizitezi Praga, ți-ar face plăcere, poate, să luați masa împreună. Dar înapoi acasă, unde cunoști o mulțime de oameni cu care preferi să-ți petreci timpul, s-ar putea să nu mai ieși cu el în oraș.

Ne organizăm prieteniile în funcție de o varietate de motivații și nevoi. Acestea pot fi legate de motive istorice (rămânem în legătură cu vechi prieteni din școală și ne place sentimentul de continuitate cu primele părți ale vieții noastre), admirație reciprocă, țeluri comune, atractivitate fizică, trăsă-

turi complementare, ascensiune socială... La modul ideal, prietenii sunt oameni cu care putem fi sinceri, față de care putem lăsa garda jos. (Deși nu este mai presus de orice îndoială, un prieten apropiat este cineva în preajma căruia ne putem îngădui să intrăm în modul atențional de visare diurnă, un ins față de care putem alterna diferitele moduri ale atenției fără să ne simțim stânjeniți.)

Evident, prieteniile gravitează, de asemenea, în jurul lucrurilor care ne plac sau ne displac – este mai ușor să fii prieten cu niște oameni atunci când vă place să faceți aceleași lucruri. Dar și asta este ceva relativ. Dacă ești un entuziast admirator al cuverturilor matlasate și în oraș nu mai există decât un singur alt ins pasionat de așa ceva, preocuparea comună vă poate apropia. Dar la o întrunire a celor care au această pasiune, poți să descoperi pe cineva ale cărui gusturi precise în materie de cuverturi matlasate se potrivesc mai bine cu ale tale, de unde un mai larg teren comun pentru o potențială legătură mai strânsă. Iată de ce acel prieten de acasă este o tovărășie plăcută la Praga. (În sfârșit! Cineva care vorbește engleza și cu care poți discuta despre Superbowl!) Este, totodată, motivul pentru care același prieten este mai puțin interesant când reveniți acasă, unde există oameni ale căror preocupări sunt mai apropiate de ale voastre.

Deoarece strămoșii noștri trăiau în grupuri sociale care se schimbau lent, pentru că se întâlneau cu aceiași oameni de-a lungul întregii lor vieți, puteau să păstreze în minte aproape orice detaliu social de care aveau nevoie. În prezent, mulți dintre noi își dau tot mai mult seama de faptul că nu-i putem ține minte pe toți oamenii pe care-i cunoaștem și pe toți cei cu care facem cunoștință. Neuroștiința cognitivă spune că ar trebui să externalizăm informațiile, ca să ne limpezim mintea. Iată de ce Robert Shapiro și Craig Kallman păstrează dosare de

contacte cu informații contextuale, precum unde au cunoscut pe cineva, despre ce au discutat sau cine le-a făcut cunoștință. În plus, mici etichete sau notițe în dosar ne pot ajuta să organizăm rubricile – prieteni de la serviciu, prieteni din școală, cei mai buni prieteni, cunoscuți, prieteni ai prietenilor – și nu există niciun motiv să nu introduceți mai multe etichete într-o rubrică. Într-o bază electronică de date, nu aveți nevoie de astfel de rubrici, puteți să căutați simplu tot ceea ce este legat de cuvântul-cheie care vă interesează.

Admit că asta poate să pară o corvoadă – vă petreceți timpul *organizând* date despre lumea voastră socială în loc să vă petreceți efectiv timpul împreună cu ceilalți. A păstra evidența zilelor de naștere sau a vinului preferat de cineva nu exclude o viață socială care agreează spontaneitatea și nu presupune să vă planificați riguros fiecare întâlnire. E vorba de organizarea informațiilor pe care le aveți pentru a permite ca acele interacțiuni spontane să aibă o mai mare semnificație emoțională.

Nu trebuie să aveți în lista voastră de contacte tot atâția oameni ca și acel CEO de la Atlantic Records ca să simțiți cum dificultățile de la serviciu și din familie, precum și presiunea timpului vă împiedică să aveți viața socială pe care o doriți. Linda, asistenta directorului despre care am vorbit în capitolul precedent, sugerează o soluție practică pentru a păstra legătura cu o mare varietate de prieteni și contacte sociale – folosiți un *memento*.* Acesta este un semnal de reamintire, care vă gâdilă memoria. Funcționează cel mai bine ca o notiță în agenda voastră de hârtie sau electronică. Stabiliți o frecvență –

* În original, *tickler*; verbul *to tickle* înseamnă „a gâdila" sau „a stârni (simțurile)". În engleza americană, *tickler* este un mijloc de a semnala periodic sau la o dată precisă un eveniment, un contact sau o activitate care nu trebuie să fie omise (n.t.).

să zicem, o dată la două luni – când doriți să luați legătura cu prietenii. Când un memento ajunge la termen, dacă nu v-ați contactat prietenii de la ultima averizare, le trimiteți un bilet, un SMS, îi sunați la telefon sau postați pe Facebook ceva ca să aflați ce mai fac. După câteva repetiții de acest gen, veți constata că ați intrat în ritm și începeți să doriți a păstra legătura în acest fel; este posibil ca și ei să înceapă să vă sune la rândul lor.

Externalizarea memoriei nu trebuie să se facă neapărat cu ajutorul unor artifacte precum agende, mementouri, telefoane celulare, portchei și fișe de cartoteci – poate să includă și alte persoane. Profesorul este primul exemplu de persoană care poate să acționeze ca depozitar al unor informații ezoterice de care veți avea nevoie numai rareori. Ori soția poate să țină minte numele acelui restaurant din Portland care v-a plăcut atât de mult.[27] Partea din memoria externă care include alte persoane este cunoscută sub denumirea tehnică de *memorie transactivă* și cuprinde cunoștințele despre aceia din rețeaua voastră socială care posedă informațiile pe care le căutați[28] – știind, de exemplu, că ați pierdut numărul de celular al lui Jeffrey, îl puteți obține de la soția lui, Pam, sau de la copiii lor, Ryder și Aaron. Sau dacă nu vă puteți aminti când cade anul acesta Canadian Thanksgiving (și nu aveți internetul la îndemână), îl puteți întreba pe Lenny, amicul vostru canadian.[29]

Cuplurile aflate într-o legătură intimă au un mod de a împărți responsabilitatea pentru lucrurile care trebuie ținute minte și fac acest lucru în cea mai mare parte implicit, fără să-și distribuie efectiv sarcini unul celuilalt. De exemplu, în majoritatea cuplurilor, fiecare membru al cuplului posedă un domeniu de expertiză de care celălalt este lipsit și aceste domenii le sunt cunoscute ambilor parteneri. Când apare o nouă informație care privește cuplul, persoana priceptă

acceptă responsabilitatea acelei informații, iar cealaltă persoană permite partenerului s-o facă (eliberându-se de o grijă). Când survin informații care nu intră în aria de expertiză a niciunuia dintre parteneri, are loc, de obicei, o scurtă negociere legată de cine va prelua informația. Aceste strategii de memorie transactivă se combină pentru a se asigura că informațiile de care cuplul are nevoie vor fi mereu recuperate de măcar unul dintre parteneri. Acesta este unul dintre motivele pentru care, după o foarte lungă relație, dacă moare un partener, celălalt poate rămâne blocat, întrucât nu știe cum să străbată vaste porțiuni din viața cotidiană. Se poate spune că mare parte din datele noastre sunt depozitate în mulțimea restrânsă care formează relațiile noastre personale.[30]

Ca orice altceva, o mare parte din organizarea cu succes a lumii noastre sociale presupune identificarea a ceea ce dorim de la ea. O parte din moștenirea noastră de primate este faptul că majoritatea dorim să simțim că ne integrăm undeva și că facem parte dintr-un grup.[31] Din ce grup facem parte poate să conteze mai puțin pentru unii decât pentru alții, atât timp cât facem parte dintr-un grup și nu suntem abandonați pe de-a-ntregul, trăind în singurătate. Deși există diferențe individuale, singurătatea care durează prea mult provoacă modificări neurochimice care pot să aibă ca efect halucinații, depresie, gânduri sinucigașe, comportamente violente și chiar psihoze.[32] Izolarea socială este, de asemenea, un factor de risc de stop cardiac și deces, chiar mai mult decât fumatul.[33]

Și chiar dacă mulți dintre noi *credem* că preferăm să fim singuri, nu întotdeauna știm ce vrem.[34] Într-un experiment, navetiștii au fost întrebați cum văd ei naveta ideală: ar prefera să discute cu persoana de lângă ei ori să păstreze tăcerea? În proporții covârșitoare, oamenii au răspuns că ar prefera să fie lăsați în pace – ideea de a face conversație cu cei de alături li

se părea respingătoare (admit că și eu aș fi declarat același lucru). După aceea, navetiștilor li s-a cerut fie să stea izolați și „să-și savureze singurătatea", fie să discute cu persoana de alături. Cei care au stat de vorbă au declarat că naveta li s-a părut semnificativ mai plăcută. Iar rezultatele nu s-au datorat unor diferențe de personalitate – ele au rămas valabile indiferent dacă persoanele erau comunicative sau timide, deschise sau rezervate.[35]

În perioadele timpurii ale speciei noastre, apartenența la un grup era esențială pentru apărarea de prădători și triburi inamice, pentru împărțirea unor resurse limitate de hrană, creșterea copiilor și îngrijirea celor răniți. Posesia unei rețele sociale satisface o profundă nevoie biologică și activează regiuni ale creierului din cortexul prefrontal anterior care ne ajută să ne poziționăm în relațiile cu ceilalți și să monitorizăm statusul nostru social. Activează, de asemenea, centrii emoționali din sistemul limbic al creierului, printre care amigdalele, și ne ajută să ne reglăm emoțiile. Apartenența este generatoare de stări confortabile.[36]

Apar site-urile rețelelor de socializare. Între 2006 și 2008, MySpace a fost cel mai des vizitat site de socializare din lume și cel mai frecventat site de orice fel din Statele Unite, depășind chiar și Google. În prezent, este echivalentul pe internet al unui oraș-fantomă, cu ciulini digitali purtați de vânt pe străzile pustii.[37] Facebook a crescut rapid, devenind rețeaua de socializare dominantă și având în prezent peste 1,2 miliarde de utilizatori care-l vizitează lunar cu regularitate, adică mai mult de un om din șapte câți trăiesc pe planetă.[38] Cum au făcut? Facebook se adresează atracției noastre pentru noutate și impulsului nostru de a ne conecta cu ceilalți. Ne-a permis să păstrăm legătura cu un mare număr de oameni cu doar o minoră investiție de timp. (Iar în cazul oamenilor care chiar

doresc să fie lăsați în pace, le permite să rămână conectați cu alții fără a trebui să-i vadă efectiv în carne și oase!)

După ce o viață întreagă ați încercat să țineți evidența cunoscuților voștri cu ajutorul unor bilețele pe care notați numerele de telefon și adresele lor, acum puteți căuta diferite persoane folosind numele lor ca să vedeți ce mai fac, lăsându-i să afle ce faceți voi, fără bătaie de cap. Țineți minte că, din punct de vedere istoric, am crescut în sânul unor mici comunități, în care cei pe care-i cunoșteam în copilărie urmau să ne fie cunoscuți toată viața. Viața modernă nu decurge astfel. Avem o mare mobilitate. Plecăm de acasă la colegiu sau la serviciu. Ne mutăm când întemeiem o familie. Creierul nostru poartă în sine o primordială nevoie reziduală de a ști unde-au ajuns toți acești oameni din viața noastră, de a ne reconecta, de a avea un sentiment de trăinicie. Site-urile de socializare ne permit să facem toate acestea fără să ne solicite prea mult timp. Pe de altă parte, după cum mulți au remarcat, am pierdut legătura cu acești oameni dintr-un anumit motiv! A fost o selecție naturală; nu am păstrat legătura cu oamenii care nu ne-au plăcut sau cu aceia a căror relevanță pentru viața noastră s-a diminuat odată cu trecerea timpului. Acum, ei ne pot găsi și se pot aștepta să fim de găsit. Dar, pentru milioane de oameni, plusurile depășesc minusurile. Obținem noi surse de informații, echivalentele crainicului cetății sau ale bârfei de la coafor, care ne sunt furnizate într-un flux continuu pe tabletele și telefoanele noastre. Putem ajusta aceste fluxuri pentru a ne face legătura cu lucrurile sau persoanele de care ne pasă, ca propria noastră bandă socială de telegraf. Nu este un înlocuitor al contactului personal, ci un supliment, o cale ușoară de a rămâne conectat cu oamenii aflați departe și, ei bine, doar ocupați.[39]

Poate că totul este o iluzie. Rețelele de socializare oferă lărgime, dar numai rareori adâncime, iar contactul personal este ceea ce dorim cu înfocare, chiar dacă legătura online pare să stingă o parte din această dorință. În cele din urmă, interacțiunea online dă cele mai bune rezultate ca supliment, nu ca înlocuitor al contactului direct. Prețul întregii noastre conectivități electronice pare a fi faptul că ne limitează capacitatea de a ne conecta cu ceilalți. Un alt balansoar, în care un element îl înlocuiește pe celălalt în atenția noastră.[40]

Pe lângă impulsul minimal de a face parte dintr-un grup sau dintr-o rețea socială, mulți dintre noi caută ceva mai mult – a avea prieteni alături de care să facem diferite lucruri, să ne petrecem timpul liber sau programul de lucru;[41] un cerc de oameni care înțeleg dificultățile cu care ne putem confrunta și care să ne ofere sprijinul de care avem nevoie;[42] o relație care să ne ofere ajutor practic, laude, încurajări, destăinuiri și loialitate.[43]

Dincolo de companie, cuplurile caută intimitate, care poate fi definită prin a permite altuia să împărtășească și aibă acces la comportamentele noastre private, la gândurile, plăcerile, durerile și temerile noastre personale de ceea ce ar putea să ne rănească.[44] Intimitatea include, totodată, crearea unor semnificații împărtășite – acele glume din sânul cuplului, acele priviri piezișe pe care le înțelege numai persoana iubită – un soi de telepatie.[45] Include libertatea de a fi cine ești într-o relație (fără nevoia de a proiecta în afară o falsă imagine a propriei persoane) și de a-i permite celuilalt să facă la fel. Intimitatea ne îngăduie să vorbim deschis despre lucrurile importante pentru noi și să ne definim o poziție clară față de chestiunile cu mare încărcătură emoțională fără teama de a fi ridiculizați sau respinși.[46] Toate acestea descriu o viziune

specific occidentală – alte culturi nu văd intimitatea ca pe o necesitate și nici măcar nu o definesc la fel.[47]

Nu e surprinzător că bărbații și femeile au imagini diferite despre ceea ce presupune intimitatea: femeile se axează mai mult decât bărbații pe angajament și continuitatea comunicării,[48] bărbații pe apropierea sexuală și fizică.[49] Intimitatea, iubirea și pasiunea nu merg întotdeauna împreună, desigur – ele aparțin unor constructe total diferite, multidimensionale.[50] Noi sperăm că prietenia și intimitatea implică încrederea reciprocă, dar nu o fac întotdeauna. Aidoma verilor noștri cimpanzei, se pare că avem o tendință înnăscută de a trișa atunci când este în interesul nostru egoist (cauza unor nespus de multe frustrări și dureri sufletești, nemaivorbind despre scenariile comediilor de situație).[51]

Intimitatea modernă este mult mai variată, mai pluralistă și mai complexă decât era pentru strămoșii noștri.[52] De-a lungul istoriei și în diferite spații culturale, intimității i-au fost rareori acordate importanța și accentul pe care i le acordăm noi în prezent.[53] Mii de ani – 99% din istoria noastră – nu am făcut prea multe în nicio privință, în afară de a procrea și supraviețui. Mariajul și împerecherea (termenul folosit de biologi) au fost urmărite în primul rând pentru reproducere și a pentru alianțe sociale. Multe căsătorii din timpurile istorice au fost încheiate pentru a se crea legături între triburi învecinate, ca un mijloc de a dezamorsa rivalitățile și tensiunile legate de niște resurse limitate.[54]

O consecință a modificării definițiilor date intimității este faptul că, în zilele noastre, mulți dintre noi cerem mai mult decât oricând din partea partenerilor noștri de viață. Le cerem să ne fie alături pentru sprijin emoțional, companie, intimitate și susținere financiară, și le cerem ca, din când în când, să îndeplinească rolul de confident, dădacă, cutie de rezonanță,

secretară, trezorier, părinte, protector, ghid, majoretă, maseuză sau maseur și, în timp ce fac toate acestea, le cerem să fie cuceritori, atrăgători din punct de vedere erotic, gata oricând să se sincronizeze cu propriile noastre pofte și preferințe sexuale. Ne așteptăm ca partenerii noștri să ne ajute a ne realiza pe deplin potențialul în viață. Și fac asta din ce în ce mai mult.

Dorința noastră sporită ca partenerii noștri să facă toate acestea își are rădăcinile într-o nevoie biologică de a ne conecta profund cu cel puțin o persoană. Când aceasta lipsește, a stabili o astfel de conexiune devine o prioritate de prim rang. Când acea nevoie este împlinită de o legătură intimă satisfăcătoare, beneficiile sunt deopotrivă psihologice și fiziologice. Oamenii aflați în relație au parte de o sănătate mai bună,[55] se vindecă de boli mai repede[56] și trăiesc mai mult.[57] Într-adevăr, prezența unei relații intime satisfăcătoare este unul dintre cei mai solizi predictori de fericire și bunăstare din câți s-au măsurat vreodată.[58] Cum stabilim și cum păstrăm relații intime? Un factor important este modul în care sunt organizate trăsăturile de personalitate.

Dintre miile de modalități în care oamenii se deosebesc între ei, poate că trăsătura cea mai importantă pentru a ne acomoda cu ceilalți este firea agreabilă. În literatura științifică, a fi agreabil înseamnă să fii cooperant, prietenos și săritor[59] – atribute care sunt mai mult sau mai puțin stabile de-a lungul întregii vieți și care se manifestă devreme în copilărie.[60] Persoanele agreabile sunt capabile să-și controleze emoțiile indezirabile, precum furia și frustrarea.[61] Acest control se execută în lobii frontali, care guvernează stăpânirea impulsurilor și ne ajută să ne reglăm emoțiile negative, aceeași regiune care guvernează modul nostru de atenție dirijată. Când lobii frontali sunt afectați – din cauza unor răni, atacuri cerebrale, maladia Alzheimer sau o tumoare, de exemplu – caracterul agreabil

este adeseori printre primele lucruri care se pierd, odată cu stăpânirea impulsurilor și stabilitatea emoțională. O parte din această reglare emoțională se poate învăța - copiii care primesc întăriri pozitive pentru stăpânirea impulsurilor și controlul furiei devin adulți agreabili. După cum vă puteți imagina, faptul de a fi o persoană agreabilă reprezintă un enorm avantaj în menținerea relațiilor sociale pozitive.[62]

În adolescență, când comportamentul este întru câtva imprevizibil și puternic influențat de relațiile interpersonale, reacționăm într-o măsură mult mai mare față de ceea ce fac prietenii noștri și suntem călăuziți de comportamentul lor.[63] Într-adevăr, un semn de maturitate este capacitatea de a gândi independent și de atrage propriile tale concluzii.[64] Se dovedește că a avea un foarte bun prieten în adolescență este o componentă importantă a procesului prin care o persoană devine un adult bine adaptat. Este mai probabil ca indivizii care sunt lipsiți de un astfel de prieten să fie brutalizați și marginalizați, ceea ce face ca urmele acestor experiențe să-i transforme în adulți dezagreabili. Și chiar dacă a fi agreabil este important pentru rezultatele ulterioare din viață, numai faptul de-a avea un *prieten* agreabil vă protejează, de asemenea, de probleme sociale ulterioare, chiar dacă voi înșivă nu sunteți.[65] Atât fetele, cât și băieții beneficiază de legătura cu un prieten agreabil, deși fetele o fac mai mult decât băieții.[66]

Relațiile intime, inclusiv mariajul, se supun unui factor pe care economiștii îl numesc modele tari de selecție, având în vedere numeroase și diverse atribute.[67] De exemplu, în medie, partenerii de mariaj tind să se asemene în ceea ce privește vârsta, nivelul de educație și atractivitatea. Cum ne găsim unii pe ceilalți într-un ocean de necunoscuți?

Petitul sau „sprijinul în găsirea partenerului de viață" nu este ceva nou. Biblia descrie petitori profesioniști acum peste

două mii de ani, iar primele publicații asemănătoare cu ziarele moderne de la începutul anilor 1700 tipăreau anunțuri personale ale unor indivizi (majoritatea bărbați) care-și căutau perechea.[68] În diferite perioade istorice, atunci când oamenii erau lipsiți de posibilitatea de a dobândi potențiale partenere de viață – primii coloniști din Vestul american, soldații din Războiul Civil, de exemplu –, aceștia începeau să dea anunțuri în ziare sau răspundeau anunțurilor publicate de potențialele partenere de viață, oferind o listă de atribute sau calități.[69] Când internetul a ajuns la maturitate în anii 1990, întâlnirile online au apărut ca alternativă la anunțurile din presă și, în unele cazuri, la petițoare, prin intermediul unor site-uri care făceau reclamă utilizării unor algoritmi științifici pentru a crește scorurile de compatibilitate.

Între 2004 și 2014, cea mai mare schimbare în materie de întâlniri amoroase a fost faptul că o treime din căsătoriile din America au început cu relații online,[70] comparativ cu o fracțiune infimă în deceniul anterior.[71] Jumătate din aceste căsătorii au început pe site-urile matrimoniale, restul au fost mijlocite de social media, chat rooms, SMS-uri și altele asemenea.[72] În 1995, un mariaj care să fi început online era încă un fenomen atât de rar încât ar fi fost relatat în presă, cu răsuflarea tăiată, ca un lucru demențial de futurist și întru câtva sărit de pe fix.[73]

Această schimbare comportamentală nu se datorează atât de mult faptului că internetul însuși sau opțiunile de întâlniri amoroase s-au schimbat; explicația este că populația utilizatorilor de internet s-a schimbat. Întâlnirile online erau, de obicei, stigmatizate ca o prelungire și mai grețoasă a lumii întru câtva jegoase a anunțurilor personale din anii 1960 și 1970 – ultimul refugiu al celor disperați și inacceptabili. Stigmatul inițial asociat cu întâlnirile online a devenit irelevant odată ce

a apărut o nouă generație de utilizatori, pentru care contactul online era deja ceva bine cunoscut, respectabil și acceptat. Și, la fel ca faxurile și e-mailul, sistemul funcționează numai atunci când este folosit de un mare număr de oameni. Asta a început să se întâmple cam prin 1999-2000.[74] În 2014, douăzeci de ani după apariția întâlnirilor online, este mai probabil ca utilizatorii mai tineri să le adopte, întrucât au fost utilizatori activi ai internetului încă din fragedă copilărie, pentru educație, cumpărături, distracție, jocuri, socializare, căutarea unui job, informare și bârfă ori ca să vadă filme și să asculte muzică.[75]

După cum remarcam ceva mai devreme, internetul i-a ajutat pe unii dintre noi să devină mai sociabili, să stabilească și să păstreze un număr sporit de relații. Pe alții, îndeosebi utilizatorii inveterați de internet, care sunt din capul locului introvertiți, internetul i-a făcut să devină și mai puțin implicați social, mai singuratici și cu șanse mai mari să ajungă depresivi.[76] Studiile au arătat un declin dramatic al empatiei în rândul studenților,[77] dovedindu-se că este mult mai puțin probabil ca aceștia să declare că pun preț pe efortul de a se transpune în pielea altora sau de a încerca să le înțeleagă sentimentele.[78] Nu se întâmplă astfel numai pentru că ei citesc mai puțin literatură de ficțiune, ci din cauză că petrec mai mult timp în singurătate, având iluzia că sunt angrenați în relații sociale.

Întâlnirile amoroase online sunt organizate într-un mod care diferă de întâlnirile convenționale sub patru aspecte esențiale – acces, comunicare, compatibilitate și asincronie.[79] Cuplarea online ne oferă accesul la o mult mai mare și mai variată mulțime de parteneri potențiali decât am fi întâlnit în viețile noastre anterioare internetului. Domeniul persoanelor eligibile era, de obicei, restrâns la cunoscuți, colegi de serviciu sau de școală, coreligionari, vecini.[80] Multe site-uri matrimo-

niale se laudă cu milioane de utilizatori, care sporesc în mod spectaculos dimensiunile bazinului de recrutare.[81] De fapt, cei aproximativ două miliarde de oameni care sunt conectați la internet sunt potențial accesibili. Firește, accesul la milioane de profiluri nu înseamnă neapărat accesul la niște întâlniri electronice sau față în față; pur și simplu, le permite utilizatorilor să vadă cine este disponibil, chiar dacă persoanele disponibile pot să nu fie la rândul lor interesate de voi.

Mediumul de comunicare al întâlnirilor amoroase online ne permite să cunoaștem persoana, să trecem în revistă o mare varietate de fapte și să facem schimb de informații înainte de stresanta întâlnire față în față și să evităm, poate, o stânjenitoare întâlnire directă dacă lucrurile nu merg bine. De regulă, compatibilitatea se stabilește prin intermediul unor algoritmi matematici, care ne ajută în selecția partenerilor potențiali, eliminându-i pe aceia care au trăsături indezirabile sau cu care nu avem preocupări comune.

Asincronia permite ambelor părți să-și adune fiecare gândurile în momentele convenabile înainte de a răspunde și, prin aceasta, să se prezinte în cea mai bună ipostază fără toată presiunea și anxietatea care survin în interacțiunile sincrone în timp real. Vi s-a întâmplat vreodată să încheiați o conversație, doar ca să vă dați seama abia după câteva ore ce ați fi dorit să spuneți? Întâlnirile online rezolvă această problemă.

Luate la un loc, aceste patru caracteristici esențiale, care deosebesc întâlnirile matrimoniale online, nu sunt întotdeauna dezirabile. În primul rând, există o lipsă de legătură între ceea ce oamenii găsesc atractiv într-un profil și ceea ce descoperă atunci când întâlnesc o persoană față în față.[82] Și, după cum subliniază Eli Finkel, psiholog la Northwestern University, acest acces facil la un bazin de mii de potențiali parteneri „poate să inducă o atitudine critică și estimativă, care-i face

pe amatorii de întâlniri online să-i obiectiveze pe potențialii parteneri și chiar să le submineze voința de a se angaja față de unul dintre ei".[83]

De asemenea, îi poate determina pe oameni să ia decizii leneșe, neavizate, din cauza supraîncărcării cognitive și decizionale.[84] Știm din economia comportamentală – precum și din deciziile privind mașini, aparate de uz casnic, locuințe și da, chiar și eventuali parteneri – că, de regulă, consumatorii nu pot urmări mai mult de două sau trei variabile ce prezintă interes atunci când evaluează un mare număr de alternative. Acest fapt este direct legat de capacitatea limitată a memoriei funcționale, discutată în Capitolul 2. Are legătură și cu limitele rețelei noastre atenționale. Când avem în vedere alternativele matrimoniale, este necesar ca mintea noastră să penduleze între modul administrării centrale – urmărind toate acele mici detalii – și modul visării diurne, modul în care încercăm să ne imaginăm propria persoană în fiecare dintre alternativele atrăgătoare: cum ar fi viața noastră, cât de bine se vor simți în brațele noastre, dacă se vor înțelege bine cu prietenii noștri și cum ar arăta copiii noștri cu nasul lui sau al ei. După cum știți deja, toate aceste comutări rapide între calculul efectuat de administratorul central și hoinăreala visătoare a minții ne secătuiește resursele neurale, făcându-ne să luăm decizii proaste. Iar atunci când resursele cognitive sunt pe sfârșite, avem dificultăți în a ne concentra asupra informațiilor relevante, ignorându-le pe cele irelevante. Poate că întâlnirile online sunt o formă de organizare socială care a sărit de pe șine, făcând ca luarea deciziilor să fie mai grea, în loc să fie mai ușoară.[85]

A rămâne devotat oricărei relații monogame, fie că a început online sau altcumva, reclamă fidelitate sau „abținerea de la fructul oprit". Se știe că fidelitatea variază în funcție de

disponibilitatea opțiunilor ispititoare. Schimbarea care survine totuși odată cu apariția contactelor online este că astfel de opțiuni pot să se ivească de multe mii de ori mai des în lumea virtuală decât în lumea neconectată, generând o situație în care tentația poate fi mai puternică decât voința, atât la femei, cât și la bărbați. Sunt puzderie de povești ale unor oameni (de regulă, bărbați), care „uită" să-și șteargă profilul după ce au cunoscut pe cineva cu care au început o relație serioasă.[86]

Odată ce o treime din membrii populației se căsătoresc după ce s-au cunoscut online, știința curtării și peținului on line și-a câștigat recent un statut independent. Cercetătorii au arătat ceea ce bănuiam cu toții: cei care se întâlnesc online caută să înșele; 81% mint în legătură cu înălțimea, greutatea sau vârsta lor. Bărbații tind să mintă în ceea ce privește înălțimea, femeile, în ceea ce privește greutatea. Ambele sexe mint când își spun vârsta.[87] Într-un studiu, s-au observat discrepanțe de zece ani în materie de vârstă, greutatea a fost diminuată cu cincisprezece kilograme, iar înălțimea a fost supraevaluată cu cinci centimetri.[88] Nu se poate ca aceste lucruri să nu iasă la iveală după întâlnirea cu cineva, ceea ce face aceste neadevăruri să fie și mai bizare. După cât se pare, în lumea online orientarea politică este o chestiune mai delicată și mai puțin probabil să fie mărturisită cinstit decât vârsta, înălțimea sau greutatea. Este semnificativ mai probabil ca indivizii care se întâlnesc online să admită că sunt grași decât faptul că sunt republicani.[89]

În majoritatea cazurilor, mincinoșii sunt conștienți de minciunile pe care le spun. Ce-i motivează? Dat fiind marele număr de opțiuni pe care le au cei care se combină online, profilul rezultă dintr-o tensiune subiacentă între dorința de a fi sinceri și dorința de a face o figură cât mai frumoasă.

Profilurile vă prezintă adeseori într-o lumină falsă, așa cum erați cândva în trecutul recent (să zicem, angajați) sau cum v-ar plăcea să fiți (de exemplu, cu trei kilograme mai slabi și cu șase ani mai tineri).[90]

Fie că organizarea lumii sociale a luat-o razna sau nu, în prezent lumea celor care se întâlnesc online manifestă cel puțin o tendință promițătoare: până acum, riscul ca mariajele începute online să se încheie cu un divorț sunt cu 22% mai mici.[91] Dar, în vreme ce acest fapt poate să pară impresionant, efectul real este minuscul: întâlnirile online reduc riscul total de divorț de la 7,7% la 6%. Dacă toate cuplurile care s-au cunoscut off-line s-ar fi cunoscut online, s-ar fi prevenit numai 1 divorț din 100 de căsătorii. De asemenea, cuplurile care s-au cunoscut pe web tind să fie alcătuite din persoane mai educate și cu mai mare probabilitate angajate, în comparație cu perechile care s-au cunoscut în persoană, iar reușita educațională și locul de muncă tind să anticipeze longevitatea maritală. Astfel încât efectul observat poate să nu se datoreze întâlnirilor pe internet ca atare, ci faptului că oamenii care își caută perechea pe internet tind să fie mai educați și să aibă un loc de muncă, priviți în ansamblu, în comparație cu indivizii care fac curte în mod convențional.

După cum vă puteți aștepta, cuplurile care s-au cunoscut pe e-mail tind să fie mai în vârstă decât cuplurile în care soții s-au cunoscut pe rețelele de socializare și în lumile virtuale. (Tinerii nu mai folosesc e-mailul.) Și, la fel ca DARPA, Wikipedia și Kickstarter, site-urile matrimoniale care apelează la *crowdsourcing* au proliferat. Aplicațiile ChainDate, ReportYourEx și Lulu sunt numai trei exemple înrudite cu sistemul Zagat de clasificare a partenerilor.

Odată ce am stabilit o relație, erotică sau platonică, oare cât de bine îi cunoaștem pe oamenii la care ținem și cât de mult

ne pricepem să le cunoaștem gândurile? Surprinzător de puțin.[92] Abia depășim 50/50 șansele de a estima ce simt față de noi prietenii și colegii noștri sau dacă măcar le suntem simpatici. Cei care caută întâlniri rapide sunt groaznic de nepricepuți să aprecieze cine dorește să-i întâlnească și cine nu dorește (cam atât le spune intuiția). Pe de o parte, cuplurile în care partenerii socoteau că se cunosc bine unul pe celălalt au ghicit corect reacțiile partenerului în patru încercări din zece – pe de altă parte, ei *au crezut* că au dat *opt* răspunsuri corecte din zece.[93] În alt experiment, niște voluntari au vizionat înregistrări video ale unor oameni care, întrebați fiind dacă erau HIV pozitivi, fie mințeau, fie spuneau adevărul. Participanții au crezut că au ghicit cu precizie care sunt mincinoșii în 70% din cazuri, dar, în realitate, n-au reușit să răspundă corect în mai mult de 50% din situații.[94] Suntem foarte nepricepuți să ne dăm seama dacă cineva minte, chiar atunci când viața noastră este în joc.[95]

Acest fapt are grave consecințe potențiale în politica externă. Britanicii au crezut asigurările lui Adolf Hitler din 1938 că pacea va fi păstrată dacă i se cedează teritorii cuprinse în hotarele Cehoslovaciei. În consecință, britanicii i-au descurajat pe cehi să-și mobilizeze armata. Dar Hitler mințea, avându-și trupele deja pregătite de invazie. Situația opusă de ghicire eronată a intențiilor a survenit când Statele Unite au crezut că Saddam Hussein mințea în declarațiile sale că nu poseda arme de distrugere în masă – în realitate, el spunea adevărul.[96]

În afara contextelor militare sau strategice, în care minciuna este folosită ca o tactică, de ce mint oamenii în interacțiunile lor din viața de zi cu zi? Un motiv este teama de represalii atunci când am făcut ceva ce nu trebuia să facem. Nu este cea mai bună parte din natura umană, dar stă în firea omului să mintă ca să evite o pedeapsă. Și începe devreme – copii de șase

ani vor spune: „N-am făcut eu asta!“ chiar în timp ce o fac! Muncitorii de pe platforma marină de extracție a țițeiului Deepwater Horizon din largul golfului care scaldă țărmurile Louisianei cunoșteau problemele de securitate, dar le-a fost frică să le raporteze, temându-se că vor fi concediați.[97]

Dar ține tot de natura umană să iertăm, îndeosebi atunci când primim o explicație. Într-un studiu, oamenii care au încercat să intre în față la o coadă, au fost iertați de ceilalți, chiar dacă explicația lor era una ridicolă. La o coadă în fața unei mașini de copiat, textul „Îmi cer scuze, pot să trec în față? Trebuie să fac niște copii“ a fost până în cel mai mic amănunt la fel de eficient ca și „Îmi cer scuze, pot să intru în față? Am ajuns la termenul de predare“.

Când medicii din spitalele afiliate Universității din Michigan au început să-și mărturisească deschis erorile în fața pacienților, numărul proceselor de malpraxis a scăzut la jumătate.[98] Cel mai serios impediment în calea unor soluții amiabile fusese cerința impusă pacienților de a-și *imagina* ceea ce gândesc doctorii, fiind nevoiți să-i dea în judecată ca să afle, în loc să le permită acestora să le explice cum s-a produs o eroare.[99] Când ne confruntăm cu elementul uman, cu greutățile pe care le întâmpină un medic și cu care acesta are de luptat, este mai probabil să înțelegem și să iertăm. Nicholas Epley, profesor la University of Chicago Booth School of Business (și autorul cărții *Mindwise*), scrie: „Dacă un comportament transparent întărește legăturile sociale care fac ca viața să merite a fi trăită și care le dă celorlalți putința de a ne ierta greșelile, de ce nu o facem mai des?“[100]

Desigur, oamenii mint din multe alte motive, nu doar mânați de teama de represalii. Printre acestea se numără dorința de a evita să fie rănite sentimentele altor oameni și, câteodată, niște minciunele nevinovate devin liantul social

care previne inflamarea spiritelor și diminuează antagonismul. În acest context, suntem surprinzător de abili în a ne da seama când mint oamenii și trecem cu vederea, cooperanți, în fiecare zi.[101] Ține de modul delicat în care cerem diferite lucruri atunci când dorim să evităm confruntările cu ceilalți - apelând la niște acte verbale indirecte.

De ce oamenii nu ni se adresează direct

O mare parte dintre interacțiunile umane solicită să ne ținem în frâu nativa noastră ostilitate specifică primatelor ca să ne înțelegem. Deși în general primatele se numără printre cele mai sociabile specii, există rare exemple ale unor grupuri de primate care suportă peste optsprezece masculi în cadrul grupului - tensiunile interpersonale și ierarhiile dominante se intensifică prea mult pentru ei și se despart. Și totuși oamenii au trăit în orașe locuite de zeci de mii de masculi, timp de milenii. Cum reușim? O modalitate de a ușura existența în strânsă proximitate a unor grupuri numeroase de oameni este utilizarea vorbirii nonconflictuale sau a unor acte verbale indirecte. Actele de vorbire indirectă nu spun, ci numai implică ceea ce vrem de fapt. Filosoful Paul Grice le-a numit „implicatures", adică *subînțelesuri*.[102]

Presupuneți că John și Marsha lucrează amândoi în aceeași încăpere, iar biroul ei se află lângă fereastră. Lui John îi este cald. Ar putea să spună: „Deschide geamul", o adresare directă, care o poate face pe Marsha să se simtă puțin stânjenită. Dacă sunt egali la locul de muncă, cine este John să-i spună Marshei ce să facă, dându-și aere de șef, ar putea să gândească ea. Dacă, în schimb, John spune: „Doamne, ce cald e aici", el o invită să întreprindă ceva în comun, printr-o simplă, dar nu

banală descifrare a ceea ce voia să spună. El sugerează dorința sa de o manieră nondirectivă și neconflictuală. În mod normal, Marsha intră în joc, inferând că lui John i-ar plăcea ca ea să deschidă fereastra, nefăcând o simplă observație meteorologică. În acest moment, Marsha are de ales între mai multe reacții:

a. Îi zâmbește lui John și deschide fereastra, semnalând că acceptă să ia parte la acest mic joc de societate și că e gata să dea curs intenției pe care o exprimă șarada lui.
b. Ea răspunde: „Oare? Mie îmi e puțin cam frig". Răspunsul semnalează că ea intră în joc, dar că opiniile lor diferă în ceea ce privește unele fapte esențiale. Marsha are o atitudine cooperantă, deși exprimă un punct de vedere diferit. În acest moment, comportamentul cooperant din partea lui John îi cere fie să renunțe, fie să mărească miza, ceea ce riscă să ridice nivelul potențial de conflict și agresiune.
c. Marsha poate să spună: „A, da - e cald". În funcție de *cum* o spune, John poate să interpreteze răspunsul ei ca pe o cochetărie jucăușă sau ca pe o replică sarcastică și grosolană. În primul caz, ea-l invită pe John să fie mai explicit, semnalându-i că se poate lipsi de acest subterfugiu; relația lor este suficient de solidă pentru ca ea să-i permită lui John să fie direct. În cazul din urmă, dacă Marsha adoptă un ton sarcastic, îi indică lui faptul că este de acord cu premisa - e cald în birou -, dar nu vrea să deschidă ea fereastra.
d. Marsha poate să spună: „De ce nu-ți scoți jerseul?" Este un răspuns necooperant și puțin conflictual - Marsha alege să nu intre în joc.

Marsha poate să spună: „Și mie mi-a fost cald, până când mi-am scos jerseul. Cred că aerul condiționat s-a stricat". E mai puțin conflictual. Marsha este de acord cu premisa, dar nu și cu implicația privind ceea ce ar trebui făcut, întrucât îl ajută pe John să rezolve problema, deși nu așa cum avea el de gând.

e. Marsha poate să spună: „Du-te dracului". Asta semnalează că ea nu vrea să intre în jocul subînțelesurilor și, în plus, este agresivă. În acest moment, John nu are prea multe opțiuni – fie o ignoră (bătând în retragere), fie poate să mărească miza ridicându-se de pe scaun, tropăind apăsat pe lângă biroul ei și deschizând blestemata de fereastră. (Acum e război.)

Cele mai simple cazuri de acte verbale sunt acelea în care vorbitorul emite o propoziție, gândind exact și literal ceea ce spune. Și totuși, actele de vorbire *indirectă* sunt un puternic liant social, prin care ne putem înțelege. În ele, vorbitorul gândește exact ceea ce spune, dar și ceva pe deasupra. Acel ceva în plus se presupune a fi sesizabil pentru ascultător, deși rămâne totuși nerostit. Așadar, un act de vorbire indirectă poate fi privit în sine ca o joacă, o invitație de a coopera într-un joc verbal de-a v-ați ascunselea, de tipul „Înțelegi ce spun?". Filosoful John Searle spune că mecanismul pe care se bazează actele de vorbire indirectă constă în faptul că ele evocă atât în mintea vorbitorului, cât și în mintea ascultătorului o reprezentare comună a lumii; ele se bizuie pe un fundal informațional împărtășit, de natură deopotrivă lingvistică și socială. Apelând la cunoștințele lor comune, vorbitorul și ascultătorul încheie un pact, prin care își afirmă viziunea lor comună despre lume.[103]

Searle ne invită să analizăm un alt tip de situație cu doi vorbitori, A și B.

A: Hai la film deseară.

B: Astă seară trebuie să învăț pentru un examen.

Vorbitorul A nu apelează la subînțelesuri – se pot lua spusele sale ca o cerere directă, datorită faptului că e vorba despre a merge împreună la film. Însă replica lui B este, în mod limpede, indirectă. Are menirea să comunice deopotrivă un mesaj literal („Deseară învăț pentru examen.") și o sugestie nerostită („Prin urmare, nu pot să merg la film."). Majoritatea oamenilor sunt de acord că B apelează la o modalitate mai blândă de rezolvare a unui potențial conflict între cei doi oameni, evitând o confruntare. Dacă, în schimb, B ar fi răspuns

B1: Nu.

vorbitorul A s-ar simți respins, fără niciun motiv și nicio explicație. Teama noastră de a fi respinși este în mod explicabil foarte puternică; de fapt, respingerea socială determină activarea aceleeași părți din creier ca și durerea fizică[104] și – surprinzător, poate, însă tocmai de aceea – analgezicul Tylenol poate să diminueze senzația de suferință socială a oamenilor.[105]

Vorbitorul B se face înțeles într-un cadru de cooperare și, oferind o explicație, sugerează că i-ar face plăcere să meargă la cinema, însă pur și simplu nu poate. Este echivalentul situației în care persoana care intră peste rând ca să facă niște copii, oferind o explicație absurdă, este mai bine primită decât dacă nu ar da nicio explicație. Dar nu toate subînțelesurile au valoare egală. Dacă, în schimb, B ar fi spus

B2: Deseară trebuie să mă spăl pe cap.

sau

B3: Am început un joc de solitaire pe care chiar trebuie să-l termin.

atunci B se așteaptă că A va pricepe răspunsurile sale ca pe niște refuzuri și nu-i oferă nicio explicație amabilă – îi trage un fel de palmă conversațională în plină figură, deși una care prelungește jocul subînțelesurilor. B2 și B3 sunt modalități ceva mai blânde de a-l refuza pe B, întrucât nu implică o contrazicere ostentativă și categorică.

Searle lărgește analiza actelor de vorbire indirectă prin includerea unor expresii al căror sens poate fi total indescifrabil, dar a căror intenție, dacă avem noroc, este întru totul limpede.[106] Ne invită să ne gândim la următoarea situație. Presupuneți că sunteți un militar american capturat de italieni în timpul celui de-al Doilea Război Mondial, fără să purtați uniforma. Ca să-i convingeți să vă elibereze, puneți la cale un plan de a-i convinge că sunteți ofițer german. Le-ați putea spune în italiană: „Sunt ofițer german", dar este posibil să nu vă creadă. Presupuneți mai departe că oricum nu vorbiți suficient italiana ca să le spuneți asta.

În acest caz, enunțul perfect ar fi să spuneți, într-o germană perfectă: „Sunt ofițer german. Dați-mi drumul, și încă repede." Presupuneți totuși că nu vorbiți germana destul de bine ca să spuneți asta și că tot ceea ce știți este un vers dintr-o poezie germană, pe care l-ați învățat la liceu: „Kennst du das Land, wo die Zitronen blühen?", care înseamnă „Știi tu țara unde înfloresc lămâii?". Dacă italienii care v-au capturat nu vorbesc o boabă de germană, spusele voastre „Kennst du das Land, wo die Zitronen blühen?" au *efectul* de a le comunica faptul că

sunteți german. Cu alte cuvinte, sensul literal al spuselor voastre devine irelevant și funcționează numai sensul implicit. Italienii aud ceea ce ei recunosc drept limba germană și sperați că vor face saltul logic că trebuie să fiți într-adevăr neamț și, prin urmare, că trebuie să vă dea drumul.

Un alt aspect al comunicării este că informația poate fi actualizată prin contracte sociale.[107] Puteți să-i relatați prietenului vostru Bert că Ernie a spus cutare și cutare, însă Bert adaugă informația proaspătă că Ernie este un mincinos[108] în care nu puteți avea încredere.[109] Am aflat că Pluto nu mai este o planetă atunci când o comisie autorizată cum se cuvine, împuternicită de societate să ia astfel de decizii și să emită astfel de judecăți, a spus așa.[110] În virtutea unui contract social, unele enunțuri au autoritatea să modifice starea de fapt a lumii. Un doctor care vă declară mort vă schimbă instantaneu statutul legal, ceea ce vă dă viața peste cap, fie că sunteți realmente mort sau nu. Un judecător vă poate declara nevinovat sau vinovat și, încă o dată, adevărul nu contează la fel de mult precum forța pronunțării, dacă ne gândim cum arată viitorul vostru. Mulțimea afirmațiilor care pot să modifice astfel starea lumii este limitată, dar ele au forță. Împuternicim aceste autorități legale sau cvasilegale ca să facilităm înțelegerea de către noi a lumii sociale.

În afară de aceste hotărâri legale, Grice și Searle pornesc de la premisa că practic toate conversațiile sunt activități bazate pe cooperare și că ele solicită să fie procesate deopotrivă semnificații literale și implicite.[111] Grice a sistematizat și a clasificat diferitele reguli ce stau la baza vorbirii obișnuite, cooperante, contribuind la înțelegerea mecanismelor prin care funcționează actele de vorbire indirectă. Cele patru principii ale lui Grice sunt:

1. Cantitate. Contribuiți la conversație furnizând informațiile cerute. Nu oferiți mai multe informații decât vi se cere.
2. Calitate. Nu spuneți ceea ce credeți că este fals. Nu spuneți lucruri despre care nu aveți dovezi adecvate.
3. Stil. Evitați exprimarea obscură (nu folosiți cuvinte pe care ascultătorul vizat nu le cunoaște). Evitați ambiguitatea. Fiți scurți (evitați prolixitatea inutilă). Fiți ordonați.
4. Relație. Faceți ca propria voastră contribuție să fie relevantă.

Următoarele trei exemple demonstrează violarea primei maxime, cantitatea, în care al doilea vorbitor nu contribuie cu suficiente informații:

A: Unde mergi astăzi după-amiază?

B: În oraș.

A: Cum ți-a mers astăzi?

B: Bine.

A: Ce-ați învățat astăzi la școală?

B: Nimic.

Chiar dacă nu cunoaștem principiile lui Grice, recunoaștem intuitiv că aceste replici sunt necooperante. În fiecare caz, primul vorbitor *implică* dorința lui de a primi un oarecare nivel de detaliere în răspunsul la întrebarea sa, iar cel de-al doilea vorbitor refuză orice acord de cooperare în această privință.

Într-un alt exemplu, presupuneți că profesorul Kaplan scrie o recomandare pentru un absolvent care candidează pentru admiterea la doctorat.

„Dragă domnule, dl X stăpânește bine limba engleză și a frecventat cu regularitate cursurile mele. Cu deosebită considerație, al dumneavoastră profesor Kaplan."

Încălcând regula cantității – întrucât nu oferă suficiente informații – profesorul Kaplan sugerează că dl X nu este un student foarte bun, fără să o spună efectiv.

Iată un exemplu situat în extrema opusă, în care cel de-al doilea interlocutor oferă prea multe informații:

A: Tati, unde-i ciocanul?

B: Pe podea, la cinci centimetri de ușa garajului, într-o băltoacă de apă unde l-ai lăsat acum trei ore, după ce ți-am spus să-l pui la locul lui în trusa de scule.

În acest caz, furnizând prea multe informații, al doilea vorbitor implică mai mult decât faptele enunțate, semnalând enervare.

A stă lângă o mașină evident imobilizată când **B** trece pe lângă el.

A: Am rămas fără benzină.

B: Este un garaj cam la vreo 400 de metri în josul străzii.

B încalcă regula calității dacă, în realitate, nu este niciun garaj pe acea stradă sau dacă știe că garajul este deschis, dar

nu are benzină de vânzare. Presupuneți că B vrea să fure cauciucurile mașinii lui A. A prespune că B spune adevărul și pleacă spre garaj, dându-i lui B suficient timp ca să-i salte mașina cu cricul și să demonteze o roată sau două.

A: Unde-i Bill?

B: Este un VW galben în fața casei lui Sue...

B ignoră principiul relevanței, sugerând că A trebuie să facă o deducție. Acum, A are două opțiuni:

1. Acceptă că afirmația lui A nesocotește principiul relevanței și o ia ca pe o invitație la cooperare. A spune (către sine): Bill conduce un VW galben. Bill o cunoaște pe Sue. Bill trebuie să fie în fața casei lui Sue (iar B nu vrea să o spună de-a dreptul, dintr-un anumit motiv; poate că este o chestiune delicată sau B a promis să nu spună).
2. Respinge dialogul propus de B și repetă întrebarea inițială: „Da, însă unde-i Bill?".

Desigur, B are și alte răspunsuri posibile la întrebarea „Unde-i Bill?".

B1: Acasă la Sue. (niciun subînțeles)

B2: Ei bine, am văzut un VW parcat în fața casei lui Sue și Bill conduce un VW. (o aluzie moderată, care completează mare parte din spațiile albe pentru A)

B3: Ce întrebare impertinentă! (direct, întru câtva conflictual)

B4: Nu am voie să-ți spun. (mai puțin direct, deși încă oarecum conflictual)

B5: Habar nu am. (încălcând regula calității)

B6: [Se întoarce cu spatele] (refuzând conversația)

Asemenea acte de vorbire indirectă reflectă modul în care folosim de fapt limbajul în vorbirea de toate zilele. Nu există nimic neobișnuit în aceste schimburi de replici. Marea contribuție a lui Grice și a lui Searle a fost că au organizat aceste schimburi de replici, încadrându-le într-un sistem prin care putem să analizăm și să înțelegem cum funcționează ele. Pentru cei mai mulți dintre noi, totul se desfășoară la un nivel subconștient. Indivizii cu diverse forme de autism au frecvent dificultăți cu actele de vorbire indirectă, din cauza diferențelor biologice din creierul lor, care fac să le fie greu să înțeleagă ironia, prefăcătoria, sarcasmul și vorbirea nonliterală.[112] Există corelative neurochimice ale înțelegerii reciproce, care păstrează intacte legăturile sociale?

Există în creier un hormon secretat de partea posterioară a glandei pituitare, ocitocina, care a fost numită în presa populară hormonul iubirii, deoarece se credea că ocitocina este ceea ce-i determină pe oameni să se îndrăgostească. Atunci când un ins are un orgasm, se secretă ocitocină și unul dintre efectele hormonului este că ne face să ne simțim atașați de ceilalți.[113] Psihologii evoluționiști au emis speculația că acesta era modul în care natura îi face pe membrii cuplului să dorească a rămâne împreună după ce-au făcut sex, pentru a crește copiii care ar putea să se nască din relația lor sexuală. Cu alte cuvinte, este evident un avantaj evolutiv pentru copil să aibă doi părinți grijulii, care să-l hrănească. Dacă părinții se simt atașați datorită secreției de ocitocină, este mai probabil să se

ocupe împreună de creșterea copiilor lor, contribuind astfel la propășirea tribului lor.

Pe lângă faptul că le este greu să priceapă orice vorbire care nu este literală, indivizii care suferă de autism nu se simt atașați față de ceilalți, așa cum o fac cei mai mulți dintre noi, și simt cu greu empatie față de ceilalți. La indivizii autiști, ocitocina se găsește sub nivelul normal, iar administrarea de ocitocină îi face să devină mai sociabili și îmbunătățește recunoașterea emoțiilor. (Le reduce, de asemenea, comportamentele repetitive.)

În plus, ocitocina a fost implicată în sentimentele de încredere. Într-un experiment tipic, participanții ascultă discursurile unor politicieni. Observatorii se află sub influența ocitocinei cât timp urmăresc jumătate dintre discursuri și sub influența unui placebo în restul timpului (desigur, ei nu știu ce și cum). Când li se cere să facă un clasament al politicienilor în care au cea mai mare încredere ori să indice pe cine ar vota cu cea mai mare probabilitate, oamenii aleg candidații pe care i-au ascultat în timp ce în sistemul lor nervos era prezentă ocitocina.[114]

Este un fapt bine stabilit că oamenii care primesc sprijin social în timpul bolii (simplă îngrijire și atenție) se vindecă mai bine și mai repede. Și acest simplu contact social secretă ocitocină, ceea ce ajută însănătoșirea prin reducerea nivelului de stres și a hormonului cortizol, care poate să debiliteze sistemul imunitar.[115]

Paradoxal, nivelul de ocitocină crește, de asemenea, în timpul lipsei de suport social sau în condiții de socializare insuficientă (așadar, absența celorlalți face ca sufletul să fie mai afectuos – sau, cel puțin, mai atașat). Prin urmare, ocitocina poate să acționeze ca un semnal de suferință, îndemnând individul să caute contactul social. Pentru a reconcilia acest para-

dox – este ocitocina drogul iubirii sau drogul lipsei de iubire? –, o teorie mai recentă, în ascensiune, este că ocitocina reglează proeminența informației sociale și este capabilă să stârnească emoții sociale pozitive și negative, în funcție de situație și de individ. Rolul său real este să organizeze comportamentul social.[116] Promițătoare dovezi preliminare sugerează că farmacoterapia ocitocinei poate contribui la promovarea încrederii și la diminuarea anxietății sociale, inclusiv printre oamenii care suferă de fobii sociale și de tulburări de personalitate instabilă emoțional [borderline]. Terapiile nemedicamentoase, precum muzica, pot să exercite efecte terapeutice similare prin intermediul reglării ocitocinetice; s-a dovedit că muzica ridică nivelul de ocitocină, mai ales atunci când oamenii ascultă sau interpretează piese muzicale împreună.[117]

S-a constatat că o substanță chimică înrudită din creier, o proteină numită arginină vasopresină, reglează și ea afilierea, sociabilitatea și impulsul de a curta sexul opus. Dacă socotiți că, în mare parte, comportamentele voastre sociale se află sub controlul vostru conștient, subestimați rolul substanțelor neurochimice în modelarea gândurilor, sentimentelor și acțiunilor voastre. Iată: există două specii de șoareci de câmp – una este monogamă, cealaltă nu este. Injectați vasopresină în șoarecii promiscui și aceștia devin monogami; blocați secreția de vasopresină în cei monogami și ei devin la fel de zburdalnici precum Gene Simmons într-un film de John Holmes.

Injecțiile cu vasopresină fac, de asemenea, ca niște comportamente agresive să devină mai selective, protejând partenerul sexual de izbucniri emoționale (și fizice).[118]

S-a constatat că drogurile deconectante, precum canabis și LSD, stimulează sentimente de conexiune între cei care consumă aceste droguri și ceilalți și, în multe cazuri, un sentiment de mai strânsă legătură cu lumea-ca-totalitate. Ingredientul

activ din marijuana activează niște receptori neurali specializați, numiți receptori canabinoizi, și s-a demonstrat experimental pe șobolani că amplifică activitatea socială (când șobolanii erau în stare să se dea jos de pe canapea).[119] Acțiunea LSD-ului în creier include stimularea secreției de dopamină și a anumitor receptori de serotonină, în timp ce se atenuează inputul senzorial dinspre cortexul vizual (ceea ce poate să explice parțial halucinațiile vizuale). Totuși motivul pentru care LSD-ul cauzează sentimente de conectare socială încă nu e cunoscut.

Ca să ne simțim conectați social cu ceilalți, ne place să credem că-i cunoaștem și că, într-o oarecare măsură, le putem anticipa comportamentul. Stați puțin și gândiți-vă la o persoană pe care o cunoașteți bine – un prieten apropiat, cineva din familie, soțul/soția și așa mai departe și evaluați acea persoană conform celor trei opțiuni de mai jos.

Individul la care mă gândesc tinde să fie:

a.	subiectiv	analitic	depinde de situație
b.	energic	relaxat	depinde de situație
c.	ceremonios	neglijent	depinde de situație
d.	tăcut	vorbăreț	depinde de situație
e.	prudent	îndrăzneț	depinde de situație
f.	indulgent	ferm	depinde de situație
g.	pătimaș	calm	depinde de situație
h.	realist	idealist	depinde de situație

Acum reveniți și evaluați-vă pe voi după aceleași criterii.

Majoritatea oamenilor își evaluează prietenii în funcție de trăsături (primele două coloane), dar se evaluează pe ei înșiși

în funcție de situație (a treia coloană).[120] De ce? Fiindcă, prin definiție, noi vedem numai acțiunile publice ale celorlalți. În ceea ce privește propriile noastre comportamente, avem acces nu numai la acțiunile publice, dar și la actele, sentimentele și gândurile noastre private. Viețile noastre ni se par mai pline de o mare diversitate de gânduri și comportamente pentru că, pe dinăuntru, avem experiența unei mai mari varietăți de comportamente, pe când despre ceilalți nu avem decât dovezi unilaterale. Daniel Gilbert, psiholog de la Harvard, numește acest fenomen problema „invizibilității" – gândurile lăuntrice ale celorlalți sunt invizibile pentru noi.[121]

În Capitolul 1, iluziile cognitive au fost comparate cu iluziile vizuale. Ele sunt ferestre deschise către lucrările lăuntrice ale minții și ale creierului, care ne dezvăluie câte ceva din substructura care susține cogniția și percepția. Aidoma iluziilor vizuale, iluziile cognitive sunt automate – adică, deși noi știm că există, ne este greu sau imposibil să oprim mecanismul mintal care le dă naștere. Iluziile cognitive ne fac să percepem eronat realitatea și să luăm decizii proaste în ceea ce privește alegerile care ni se oferă, opțiunile noastre medicale și interpretarea comportamentelor celorlalți, îndeosebi acelea care fac parte din lumea noastră socială. Interpretarea eronată a motivațiilor celorlalți ne conduce la neînțelegeri, suspiciune, conflicte interpersonale și, în cel mai rău caz, la război. Din fericire, multe iluzii cognitive pot fi depășite prin antrenament.

Una dintre cele mai solide descoperiri din psihologia socială se referă la modul în care interpretăm acțiunile celorlalți și este legată de demonstrația prezentată mai sus. Există două categorii largi de explicații ale motivelor pentru care oamenii fac ceea ce fac – *dispoziționale* și *situaționale*. Explicațiile dispoziționale adoptă ideea că toți avem anumite trăsături (dispoziții), care sunt mai mult sau mai puțin stabile de-a lun-

gul întregii vieți. După cum tocmai ați văzut, avem tendința de a-i descrie pe cunoscuții noștri în termeni de trăsături: ei sunt extravertiți sau introvertiți, agreabili sau dezagreabili, sufletul petrecerii sau niște blegi.

Explicațiile situaționale, pe de altă parte, recunosc faptul că împrejurările momentane contribuie la reacțiile noastre și pot să fie mai tari decât orice predispoziții înnăscute. Aceste abordări opuse sunt caracterizate uneori prin expresia „persoană contra situație". Explicațiile dispoziționale spun: „M-am născut (sau am fost făcut) astfel". Cele situaționale (pentru a-l cita pe actorul de comedie Flip Wilson) spun: „Dracu' m-a împins s-o fac".

Într-un studiu celebru, unor studenți de la Princeton Theological Seminary li s-a cerut să se prezinte la un birou, pentru a-și expune opiniile despre „educația și vocația religioasă".[122] După ce au completat o serie de chestionare, experimentatorul le-a explicat că acele chestionare tind să fie suprasimplificate, drept care, în partea finală a studiului, studenților li s-a cerut să înregistreze o expunere de trei-cinci minute, pe marginea unui scurt fragment de text. Participanților li s-a dat să citească fie un paragraf care încerca să răspundă la întrebarea dacă „slujirea" în biserică poate fi eficientă în rândurile clerului profesionist din zilele noastre, fie parabola Bunului Samaritean din Noul Testament (care s-a oprit din drum ca să ajute un om rănit, după ce un preot și un Levit trecuseră pe lângă el fără să-i dea atenție).

Ei bine, în experimentele de psihologie socială, de regulă, lucrurile nu sunt ceea ce par – experimentatorii se străduiesc din greu să ascundă ceea ce urmăresc în realitate, pentru a reduce posibilitatea ca participanții să-și adapteze comportamentul la cerințele experimentului. În acest caz, experimentul le-a spus participanților că spațiul din clădirea în care se aflau

era prea strâmt și, în consecință, aranjase ca expunerea să fie înregistrată într-o clădire alăturată (asta era o parte din păcăleală). După care, experimentatorul a schițat o hartă pentru participanți, arătându-le cum să ajungă în cealaltă clădire.

Unui număr de treisprezece participanți din fiecare grup de lectură li s-a spus că trebuie să se grăbească, deoarece un asistent din cealaltă clădire îi aștepta deja de câteva minute. Celorlalți treisprezece li s-a spus: „Vă mai așteaptă câteva minute, așa că puteți și voi să porniți într-acolo".[123] Acesta este un factor situațional - unii studenți se grăbesc, alții nu. Unii oameni sunt mai săritori decât alții, o trăsătură dispozițională, care presupunem că este mai mult sau mai puțin stabilă de-a lungul vieții cuiva. Dar acest grup special - studenți la teologie - este alcătuit, fără îndoială, din persoane mai săritoare decât individul mediu, de vreme ce învață ca să devină membri ai clerului, o profesie menită să-i ajute pe oameni. Presupunem că diferențele în ceea ce privește trăsăturile compasiunii și dorinței de a ajuta sunt minimizate în această populație specială și, pe deasupra, toate diferențele rămase între indivizi ar trebui să fie distribuite echilibrat în cele două condiții ale studiului, deoarece experimentatorii i-au încadrat pe studenți într-o condiție sau în cealaltă în mod aleatoriu. Proiectul experimentului asmute inteligent factorii dispoziționali împotriva celor situaționali.

Între cele două clădiri din campusul de la Princeton, experimentatorii au plasat un complice - un cercetător asistent - care zăcea ghemuit pe o alee și care se părea că are nevoie de îngrijiri medicale. În timp ce trecea pe lângă el fiecare student la teologie, complicele tușea și gemea.

Dacă socotiți că trăsăturile unei persoane sunt cel mai bun predictor al comportamentului său, ați anticipa că toți sau cei mai mulți dintre seminariști s-ar opri și ar ajuta persoana bol-

navă. Și, ca un elegant truc suplimentar al experimentului, jumătate dintre ei tocmai citiseră povestea Bunului Samaritean, care s-a oprit să dea o mână de ajutor într-o situație *foarte asemănătoare.*

Ce-au descoperit experimentatorii? A fost de șase ori mai probabil ca studenții care se grăbeau să nu se oprească din drum și să treacă pe lângă persoana vizibil bolnavă, fără să-i sară în ajutor, față de studenții care aveau destul timp la dispoziție. Timpul de care dispuneau studenții a fost factorul situațional care prevedea modul lor de comportare, iar paragraful pe care l-au citit nu a avut un efect semnificativ.

Această descoperire i-a surprins pe mulți. Au existat zeci de demonstrații ale faptului că oamenii fac predicții incorecte, supraevaluează influența trăsăturilor și subestimează forța situației când încearcă să explice comportamentul oamenilor. Această iluzie cognitivă este atât de puternică, încât are un nume: eroarea fundamentală de atribuire. O componentă suplimentară a erorii fundamentale de atribuire este că nu izbutim să apreciem că rolurile pe care oamenii sunt siliți să le joace în anumite situații le constrâng comportamentul.

Într-o demonstrație inteligentă a acestui fenomen, Lee Ross și colegii săi au pus în scenă un pseudoconcurs cu public la Stanford. Ross a selectat câțiva studenți din seria lui și i-a împărțit aleatoriu în două grupuri – jumătate erau Examinatorii, cealaltă jumătate, Concurenții, care participau la un joc de cultură generală. Examinatorilor li s-a cerut să născocească niște întrebări de cultură generală, dificile, dar la care nu era imposibil de răspuns – puteau să pună întrebări din orice domeniu în care aveau preocupări sau la care se pricepeau mai bine –, de exemplu, filme, cărți, sport, muzică, literatură, temele de la cursuri sau ceva despre care au citit în ziare. Poate că erau pasionați de numismatică și o întrebare corectă putea

să se refere la anii în care Statele Unite au emis monede de un penny de oțel, și nu de cupru. Sau poate că urmau un curs opțional despre Virginia Wolf la Departamentul de Limba Engleză și o întrebare corectă putea să se refere la deceniul în care fusese publicat eseul „A Room of One's Own". O întrebare incorectă ar fi ceva precum: „Cum se numea profesorul meu din clasa a doua?"[124]

Examinatorii stăteau în fața clasei și le puneau Concurenților întrebări, în timp ce restul studenților urmăreau spectacolul. Ei au scotocit prin cultura lor generală, printre tot felul de fleacuri și fapte nesemnificative, așa cum vedem în concursuri televizate precum *Jeopardy!*, punând întrebări precum „Ce înseamnă inițialele din numele lui W.H. Auden?", „Care este forma actuală de guvernământ din Sri Lanka?", „Care este cel mai lung ghețar din lume?", „Cine a fost primul atlet care a alergat mila în mai puțin de patru minute?" și „Ce echipă a câștigat World Series din 1969?"[125]

Concurenții nu s-au descurcat prea grozav încercând să răspundă la întrebări. Un element esențial a fost că procedura prin care s-a stabilit cine era Examinator și cine Concurent era evidentă pentru oricine, pentru că selecția fusese aleatorie. După încheierea concursului, Ross le-a cerut spectatorilor din sală să răspundă la următoarele întrebări: „Pe o scală de la unu la zece, cât de inteligent ați spune că a fost Examinatorul în comparație cu studentul mediu de la Stanford?" și „Pe o scală de la unu la zece, cât de inteligent ați spune că este Concurentul în comparație cu studentul mediu de la Stanford?"

Noi, oamenii, suntem alcătuiți să observăm diferențele individuale. Acest fapt ne-a fost, probabil, de mare folos de-a lungul istoriei noastre evolutive, când a trebuit să decidem cu cine să facem copii, cu cine să mergem la vânătoare și în cine să avem încredere ca aliați. Trăsături precum *grijuliu*, *afectuos*,

emoțional stabil, de nădejde, demn de încredere și *inteligent* trebuie să fi fost criterii importante. Dacă ne-am fi aflat în clasa de la Stanford a lui Lee Ross, urmărind acest pseudoconcurs cu public, impresia noastră covârșitoare ar fi fost una de surpriză față de toate cunoștințele ezoterice dovedite de Examinatori – de unde știau atâtea lucruri? Și din domenii atât de variate? Nu doar *Concurenții* nu știau răspunsurile la întrebări; majoritatea *spectatorilor* nu le știau nici ei!

O caracteristică importantă a experimentului este că a fost conceput să confere Examinatorilor un avantaj de imagine față de Concurenți sau spectatori. Când Ross a prelucrat datele, a constatat că studenții spectatori din amfiteatru i-au evaluat pe Examinatori realmente mai inteligenți decât studentul mediu de la Stanford. În plus, i-au evaluat pe Concurenți sub medie. Evaluatorii atribuiau performanța la care au asistat unor dispoziții stabile. Ceea ce nu reușeau să facă – iluzia cognitivă – era să-și dea seama că rolul pe care-l jucau Examinatorii le garanta practic faptul că vor părea eruditi și, în mod asemănător, că rolul atribuit Concurenților garanta practic faptul că vor părea ignoranți. Rolul de Examinator conferea un mare avantaj, o oportunitate de a se prezenta într-o lumină favorabilă, creându-și o imagine pozitivă. Niciun Examinator în toate mințile nu ar pune o întrebare la care să nu știe răspunsul și, pentru că a fost încurajat să pună întrebări dificile și obscure, era improbabil ca un Concurent să știe multe dintre răspunsuri.[126]

Nu doar concursul a avut rezultate previzibile, dar la fel au fost și reacțiile mentale ale participanților – într-adevăr, reacțiile mentale ale noastre, ale tuturor. De regulă, nu ne putem opune iluziei cognitive a erorii fundamentale de atribuire. Știind de existența ei ne poate ajuta să o biruim. Presupuneți că mergeți pe holul de la birou și vă întâlniți cu un nou coleg,

Kevin. Îl salutați și el nu vă răspunde la salut. Puteți atribui purtarea lui unei trăsături stabile de personalitate, trăgând concluzia că este un tip timid sau că este bădăran. Sau puteți atribui purtarea lui unui factor situațional – poate că era cufundat în gânduri, poate că întârziase la o ședință sau este supărat pe voi. Știința nu spune că numai rareori Kevin reacționează față de factorii situaționali, ci numai că observatorii au tendința să-i treacă cu vederea. Daniel Gilbert a mers mai departe și-a arătat că această eroare fundamentală de atribuire este produsă de supraîncărcarea informațională. Mai exact, cu cât cineva resimte o mai mare încărcătură cognitivă, cu atât este mai probabil să comită erori de judecată în ceea ce privește cauzele comportamentului unui individ.[127]

Un alt mod de contextualizare a rezultatelor experimentului de la Stanford este că participanții au tras o concluzie care a fost masiv influențată de rezultatul concursului, operând o inferență deformată de un bias al rezultatului.[128] Dacă aflați că Jolie a trecut un examen dificil la colegiu, pe când Martina l-a picat, ați putea să trageți concluzia că Jolie este mai deșteaptă, că a muncit mai mult sau că este o studentă mai bună. Majoritatea oamenilor ar gândi la fel. Rezultatul se arată a fi un indicator convingător al capacității academice. Însă ce-ar fi dacă ați afla că Jolie și Martina au avut profesori diferiți la acea materie? Atât Jolie, cât și Martina au rezolvat corect același număr de întrebări la examen, însă instructorul lui Jolie era indulgent și-i trecea pe toți studenții, pe când instructorul Martinei era exigent și îi pica aproape pe toți.[129] Chiar știind aceste lucruri, biasul rezultatului este atât de puternic, încât oamenii continuă să creadă că Jolie este mai deșteaptă.[130] De ce este atât de redutabil, dacă uneori se dovedește eronat?

Iată în ce constă păcăleala. Pentru că de cele mai multe ori rezultatul are valoare predictivă și operează ca un indiciu

inferențial simplu atunci când emitem judecăți. A ne sprijini pe astfel de indicii primare și subconștiente este un procedeu eficient, de regulă făcându-ne să emitem judecăți precise cu mai puțin efort și cu o mai redusă încărcătură cognitivă. Într-o epocă de supraîncărcare informațională, uneori biasurile bazate pe rezultat economisesc timp, dar trebuie să fim conștienți de ele, deoarece uneori ne pot face să greșim.[131]

Pe marginea lumii noastre sociale

O altă iluzie cognitivă care afectează judecățile sociale se bazează pe faptul că avem tendința să întâmpinăm dificultăți atunci când trebuie să ignorăm informațiile care, după un timp, s-au dovedit false. Presupuneți că încercați să alegeți între două joburi, A și B; vi s-au oferit posturi, egal plătite, la ambele companii. Începeți să faceți investigații și un prieten vă spune că e greu să vă înțelegeți cu oamenii de la compania A și că, pe deasupra, împotriva managementului au fost intentate mai multe procese de hărțuire sexuală. E foarte firesc să începeți o trecere mintală în revistă a tuturor oamenilor pe care i-ați cunoscut la compania A, încercând să vă imaginați cine este un tip dificil și cine putea să fi fost implicat în acuzele de hărțuire. Peste câteva zile, discutați cu prietenul vostru și acesta își cere scuze, spunându-vă că a confundat compania A cu altă companie, care avea un nume asemănător – pe scurt, probele pe baza cărora ați tras primele voastre concluzii au fost anulate. Zeci de experimente au arătat că primele cunoștințe – despre care știm acum că sunt false – exercită o influență persistentă asupra judecăților voastre; este imposibil să apăsați pe butonul de resetare. Avocații știu bine acest lucru și, adeseori, plantează semințele unei idei false în mințile juraților și ale

judecătorilor. După ce avocații părții adverse obiectează, recomandarea judecătorului „Juriul nu va ține seama de ultimul schimb de replici" vine prea târziu ca să mai afecteze formarea unei impresii și judecata.[132]

O ilustrare în culori vii a acestui fenomen ne este oferită de un alt experiment, realizat de psihologul Stuart Valins. Acest experiment își arată vârsta - anii 1960 - și nu este nici pe departe politic corect conform standardelor actuale. Însă datele pe care le furnizează sunt valide și au fost solid reproduse în zeci de studii similare sub aspect conceptual.[133]

Niște studenți de sex masculin au fost aduși într-un laborator ca să participe, li s-a spus, la un experiment menit să afle ce consideră studentul mediu că este atrăgător la o femeie. Au fost așezați pe câte un scaun, li s-au montat electrozi pe mâini și un microfon pe piept. Experimentatorul le-a explicat că electrozii și microfonul măsoară excitația fiziologică stârnită de vederea unor postere din revista *Playboy*, pe care urmau să le privească pe rând, unul câte unul. Fiecare participant a privit aceleași fotografii ca și ceilalți, dar într-o ordine diferită. Într-un difuzor plasat în spate se auzeau bătăile de inimă ale participanților. Unul câte unul, participanții au privit posterele prezentate de experimentator și pulsul lor, ce putea fi auzit, creștea sau se rărea clar, ca reacție față de gradul în care bărbații apreciau atractivitatea fiecărei femei din fotografie.[134]

Fără știrea participanților, electrozii de pe brațele lor și microfonul de pe piept nu erau conectați la un difuzor - totul era un truc. Bătăile de inimă pe care le auzeau erau, în realitate, o înregistrare a unui puls generat de un sintetizator, iar fluctuațiile de ritm ale bătăilor de inimă fuseseră prestabilite de experimentator.[135] La sfârșitul experimentului, laborantul le-a dezvăluit că sunetele bătăilor de inimă erau, în realitate, un puls generat de un sintetizator și câtuși de puțin legat de

pulsul real al unui participant. Experimentatorul le-a arătat sistemul de playback și le-a demonstrat că microfonul de pe piept, precum și electrozii de pe brațe nu erau conectați, în realitate, la nimic.

Priviți acum situația din punctul de vedere al participantului. Scurt timp, i s-a dat impresia că reacțiile fiziologice reale ale corpului său arătau că o anumită femeie i se părea deosebit de atrăgătoare. Acum, dovada acelei impresii a fost complet anulată. Logic, dacă ar fi luat o decizie rațională, ar fi apăsat pe butonul de resetare a impresiilor sale și ar fi ajuns la concluzia că nu avea niciun motiv să aibă încredere în sunetul venit din difuzoare. Răsplata experimentului a venit pe urmă, când experimentatorul le-a permis participanților să plece acasă cu posterele alese de ei, în semn de recunoștință pentru că au contribuit la efectuarea experimentului. Ce poze au ales bărbații? În mod covârșitor, au ales fotografiile asociate cu pulsul cel mai accelerat din difuzoare. Opinia lor, ale cărei dovezi fuseseră înlăturate, a persistat, întunecându-le judecata. Valins crede că mecanismul prin care se produce fenomenul este autopersuasiunea. Oamenii investesc un important efort cognitiv pentru a da naștere unei opinii, care este în acord cu starea fiziologică pe care o resimt. Odată ce-au făcut asta, rezultatele procesului sunt relativ persistente și rezistente la schimbare, dar ele reprezintă o perfidă eroare de judecată.[136] Nicholas Epley spune că, de cele mai multe ori, nu suntem conștienți de elaborarea opiniilor noastre și de procesele mintale care conduc spre ele. În consecință, chiar dacă dovezile sunt explicit demontate, opinia persistă.[137]

Perseverența opiniilor se manifestă în viața de toate zilele prin bârfă. Desigur, bârfa nu este ceva nou. Se numără printre slăbiciunile omenești cel mai timpuriu consemnate în scris, în Vechiul Testament și în alte izvoare din zorii literaturii.

Oamenii bârfesc din multe motive. Ne ajută să ne simțim superiori altora atunci când, altminteri, nu suntem prea siguri de noi înșine. Ne poate ajuta să stabilim legături cu alții, ca să le punem la încercare loialitatea – dacă Tiffany este dispusă să o bârfim împreună pe Britney, poate că pot conta pe Tiffany ca pe o aliată. Problema bârfei este că poate fi falsă. Este cazul îndeosebi atunci când bârfa trece prin urechile și gurile mai multor oameni, fiecare înflorind-o în felul său. Din cauza perseverenței opiniilor, informațiile sociale eronate, bazate pe o minciună sau pe denaturarea faptelor, pot fi foarte greu de eradicat. Iar carierele și relațiile sociale pot ajunge să fie greu de reparat ulterior.

Pe lângă predispoziția înnăscută a creierului nostru de a face atribuiri de trăsături și de a savura bârfele, oamenii tind în mod nativ să fie bănuitori față de outsideri, prin outsider înțelegând oricine este diferit de noi. „Diferit de noi" se poate descrie pe baza multor dimensiuni și calități: religie, culoarea pielii, locul de baștină, școala absolvită, nivelul de venit, partidul politic din care facem parte, genurile muzicale pe care le ascultăm, echipa sportivă favorită. În liceele din toată America, elevii au tendința să se împartă în găști, pe baza unor diferențe importante (pentru ei). De regulă, prima dimensiune de diferențiere îi desparte pe elevii care îmbrățișează pe deplin și acceptă în totalitate ideea că școala le va fi de folos și aceia care, din motive ce țin de mediul social, experiența din familie ori statusul economic, cred că școala este o pierdere de vreme.[138] Dincolo de această diviziune primară, în mod tipic liceenii se împart în zeci de subclici, întemeiate pe alte diferențieri care stabilesc cine sunt „cei la fel ca noi".

Această împărțire în grupuri sociale are loc într-o perioadă când creierul și corpul nostru suferă spectaculoase modificări neurale și hormonale. Pe plan social, ajungem să înțelegem că

avem propriile noastre gusturi și dorințe. Nu trebuie să ne placă aceleași lucruri pe care le agreează părinții noștri sau despre care spun ei că ar trebui să ne placă – explorăm și, pe parcurs, ne dezvoltăm și ne rafinăm *propriile* noastre gusturi în materie de muzică, îmbrăcăminte, filme, cărți și activități. Este un factor care explică de ce școlile elementare tind să înregistreze relativ puține grupuri sociale și cluburi extrașcolare, precum și de ce în licee există atât de multe.

Pe lângă multe alte iluzii cognitive care conduc la judecăți sociale eronate, mai există un fenomen cunoscut drept bias intra-grupal/extra-grupal [in-group/out-group]. Avem tendința – evident, eronată – de a-i privi pe oamenii care sunt membri ai grupului *nostru*, indiferent care ar fi acesta, ca pe niște indivizi, în vreme ce-i considerăm pe membrii extra-grupurilor ca pe un colectiv mai puțin diferențiat. Altfel spus, când ni se cere să apreciem cât de diferite sunt preocupările, personalitățile și înclinațiile celor care fac parte din grupul nostru (intra-grupul) față de un alt grup (extra-grupul), avem tendința să supraevaluăm asemănările dintre membrii extra-grupului.

De exemplu, dacă li se cere democraților să descrie cât de asemănători sunt democrații, ar putea spune cam așa: „A, democrații provin din toate ocupațiile – suntem un grup foarte divers". Dacă li se cere să-i descrie pe republicani, ar putea să spună: „A, republicanii ăștia – nu le pasă decât de taxe mai mici. Toți o apă și-un pământ." De asemenea, avem tendința să-i preferăm pe membrii propriului nostru grup. În general, un grup va fi perceput de către propriii săi membri altfel decât o fac outsiderii.[139]

Efectele legate de intra-grup și extra-grup au o bază neurologică. Într-o regiune a creierului, numită cortex median prefrontal, există un grup de neuroni care se aprind când ne

gândim la propria persoană și la oamenii care ne seamănă.[140] Această rețea neurală este legată de modul visării diurne descris în Capitolul 2 – modul visării cu ochii deschiși este activ când ne gândim la noi în relație cu ceilalți și când privim lucrurile în perspectivă.[141]

O explicație plauzibilă a efectelor de intra-grup și extra-grup este că ele sunt un simplu produs al expunerii – noi cunoaștem o mulțime de oameni diferiți în grupul nostru și îi cunoaștem mai bine decât pe oamenii din alt grup. Asta trebuie să fie adevărat prin definiție; ne asociem cu membrii intra-grupului, și nu cu aceia din extra-grup. Prin urmare, în mod repetat ne confruntăm cu diversitatea și complexitatea prietenilor noștri, pe care-i cunoaștem bine, în timp ce greșit credem că oamenii pe care nu-i cunoaștem se caracterizează printr-o mai redusă complexitate și diversitate. Suntem capabili să angajăm mai bine cortexul median prefrontal cu membrii intra-grupului deoarece creierului nostru îi este mai ușor să vizualizeze comportamentele acestora, cu toate nuanțele lor.

Dar această ipoteză este contrazisă de un fapt izbitor: ceea ce constituie un intra-grup sau un extra-grup poate fi definit pe baza celei mai șubrede premise, precum formarea aleatorie a două grupuri dând cu banul.[142] Un criteriu al sentimentului de apartenență la grup este soarta comună.[143] După stabilirea destinului comun prin aruncarea cu banul – un grup a câștigat un mic premiu, pe când celălalt nu a câștigat –, într-un experiment li s-a cerut studenților să aprecieze cât de asemănători sau cât de diferiți erau membrii fiecărui grup. S-a înregistrat un viguros efect intra-grup/extra-grup chiar și în această grupare *ad-hoc*. Membrii intra-grupului au declarat că indivizii din grupul lor – oameni pe care abia îi cunoscuseră – aveau calități mai dezirabile și că ar prefera să-și petreacă timpul împreună cu ei. Alte studii au arătat că niște manipulări la fel de superficiale îi deter-

mină pe membrii intra-grupului să se evalueze pe ei înșiși mai diferiți unii de alții decât membrii extra-grupului.[144] Se pare că împărțirea oamenilor în categorii reciproc exclusive activează percepția că „noi" suntem mai buni decât „ei", chiar dacă nu există nicio bază rațională pentru asta. Așa suntem „noi".[145]

Când ne gândim la organizarea lumii noastre sociale, implicația acestui bias al apartenenței la intra-grup/extra-grup este limpede. Avem tendința încăpățânată de a-i judeca greșit pe outsideri, ceea ce ne diminuează capacitățile de a stabili niște noi relații sociale de cooperare și potențial valoroase.

Rasismul este o formă de judecată socială negativă care se naște dintr-o combinație între perseverența opiniilor, biasul intra-grup/extra-grup, eroarea de clasificare și un raționament inductiv deficient. Auzim despre o anumită trăsătură sau faptă indezirabilă a unui individ și sărim la concluzia falsă că aceasta este total previzibilă pentru cineva care provine din acel mediu etnic sau național. Forma argumentului este:

1.0. Presa relatează că dl X a comis cutare faptă.
1.1. Nu-mi plac astfel de fapte.
1.2. Dl X este originar din țara Mizerabilania.
1.3. Deci toți oamenii din Mizerabilania trebuie să facă acest lucru care îmi displace.

Desigur, nu este nimic în neregulă cu afirmațiile 1.0 sau 1.1. Propoziția 1.2 pare să violeze (să ridiculizeze) principiul gricean al relevanței, dar nu este, în sine, o încălcare a legilor logice. A remarca de unde este originar cineva nu este, ca atare, nici moral, nici imoral. Este un fapt, aflat în afara moralității. Cum folosește cineva informația este însă momentul în care intervine moralitatea. Cineva poate să remarce religia sau țara de origine a unui individ ca pe un pas în direcția

apropierii, către o mai bună înțelegere a diferențelor culturale. Sau o poate folosi pentru generalizări rasiste. Din punct de vedere logic, problema reală se ivește la 1.3, o generalizare a unui singur caz particular. Dintr-o serie de motive istorice și cognitive, oamenii și-au dezvoltat o nefericită tendință de a face acest lucru, care este adaptativ în unele situații. Mănânc un fruct din care n-am mai mâncat niciodată, mi se face rău și atunci presupun (raționament inductiv) că *toate* fructele de acel soi sunt potențial necomestibile. Operăm generalizări despre întregi clase de oameni deoarece creierul este o gigantică mașină inferențială și folosește orice date de care dispune, în încercarea sa de a ne asigura supraviețuirea.[146]

Spre sfârșitul anilor 1970, psihosociologul Mick Rothbart a ținut un curs despre relațiile rasiale, în fața unei serii care conținea un număr aproximativ egal de studenți albi și negri.[147] Un student alb începea frecvent o întrebare cu introducerea „Negrii nu au sentimentul că...", iar Mick își spunea sieși în gând: „Bună întrebare". Dar dacă un student negru începea o întrebare cu formula „Albii nu au sentimentul că...", Mick s-a surprins gândind: „Ce înțeleg ei prin «albi»? Sunt tot felul de albi, unii conservatori, alții liberali, unii evrei, unii amabili, unii sensibili față de problemele minorităților și alții, nu. «Albi» este o categorie prea cuprinzătoare și lipsită de sens pentru a putea fi folosită și nu am nicio posibilitate să răspund... la întrebare... în forma în care fost formulată."

Desigur, probabil că aceleași gânduri le treceau prin minte și studenților negri din sala de curs atunci când întrebarea începea cu „Negrii nu au sentimentul că..." În cazurile în care survine biasul apartenenței la intra-grup/extra-grup, fiecare grup îi gândește pe ceilalți ca pe un grup omogen și monolitic, în vreme ce fiecare grup se vede pe sine ca fiind complex și plin de varietate.[148] Vă gândiți, probabil, că un leac pentru această

interpretare este o mai mare expunere – dacă membrii grupurilor se cunosc reciproc mai bine, stereotipurile se vor dizolva.[149] Este adevărat într-o mare măsură, dar întrucât este atât de adânc înrădăcinat în biologia noastră evolutivă, biasul apartenenței la intra-grup/extra-grup este greu de zdruncinat pe deplin. Într-un experiment, bărbați și femei care se apreciau unii pe ceilalți ca grup încă au căzut pradă acestui bias cognitiv. „Este impresionant", a scris Mick Rothbart, „să fi demonstrat acest fenomen cu două grupuri care aveau contacte aproape permanente și o bogăție de informații unii despre ceilalți."[150] Odată ce ne formăm un stereotip, avem tendința să nu-l mai reevaluăm; în schimb, înlăturăm toate noile dovezi care îl dezmint ca pe niște „excepții". Aceasta este o formă de perseverență a opiniilor.[151]

Problemele grave cu care ne confruntăm, precum foametea, războiul și modificarea climei, vor avea nevoie de soluții în care să fie implicați toți cei interesați de viitorul omenirii. Nicio țară nu poate rezolva aceste probleme, după cum n-o poate face niciun grup de țări, dacă acestea se privesc unele pe celelalte ca pe niște extra-grupuri, și nu, mai degrabă, ca intra-grupuri. Se poate spune că soarta lumii depinde (printre altele) de abolirea biasului extra-grupal. Într-un caz special, așa a fost.

Octombrie 1962 a fost poate momentul din istoria mondială în care am fost cel mai aproape de distrugerea completă a planetei, când președintele Kennedy și secretarul general Hrușciov au declanșat o amenințare nucleară cunoscută în Statele Unite drept Criza Rachetelor Cubaneze. (Sau, după cum o numesc sovieticii, Criza Caraibilor din 1962.)[152]

Un aspect-cheie al încetării conflictului a fost comunicarea privată dintre JFK și Hrușciov printr-un canal discret. A fost culmea războiului rece. Oficialitățile ambelor tabere credeau

că partea opusă încerca să preia conducerea lumii și că nu prezenta încredere. Kennedy se vedea pe sine și pe toți americanii ca pe un *intra-grup*, iar pe sovietici ca pe un *extra-grup*. Toate biasurile pe care le-am prezentat s-au amplificat: americanii se considerau demni de încredere și orice comportament agresiv al Statelor Unite (chiar judecat conform standardelor internaționale) era justificat; toate acțiunile agresive ale sovieticilor făceau dovada adevăratei lor firi, niște agenți răi, cruzi și irațională, puși pe distrugere.

Punctul de cotitură a fost momentul în care Hrușciov a renunțat la orice bravadă și retorică și i-a cerut lui Kennedy să privească lucrurile din perspectiva *lui*, să dea dovadă de puțină empatie. L-a implorat de mai multe ori pe Kennedy: „Încercați să vă puneți în locul nostru". După care a scos în evidență asemănările dintre ei, faptul că amândoi erau conducătorii țărilor lor: „Dacă vă pasă într-adevăr de pace și de bunăstarea poporului dumneavoastră, aceasta fiind responsabilitatea ce vă revine în calitate de președinte, atunci mie, ca președinte al Consiliului de Miniștri, îmi pasă de poporul meu. În plus, menținerea păcii mondiale ar trebui să fie preocuparea noastră comună, întrucât, dacă în condițiile actuale ar izbucni războiul, ar fi nu doar un război între pretențiile noastre, ci un război mondial crud și distructiv".[153]

Drept urmare, Hrușciov s-a referit la un grup din care făceau parte amândoi, și el, și Kennedy – liderii marilor puteri mondiale. Procedând astfel, l-a transformat pe Kennedy dintr-un membru al unui *extra-grup* într-un membru al unui *intra-grup*. Acesta a fost momentul de cotitură al crizei, care a deschis posibilitatea unei soluții de compromis care a rezolvat criza pe 26 octombrie 1962.[154]

Acțiunile militare sunt adeseori inițiate pe baza unor decizii eronate. În timpul celui de-al Doilea Război Mondial, naziștii

au bombardat Londra, sperând să-i facă pe englezi să se predea; a avut efectul opus, întărind hotărârea britanicilor de a rezista. În 1941, japonezii au încercat să prevină intrarea în război a Statelor Unite atacând Pearl Harbor, ceea ce a avut efectul contrar, îndemnându-i pe americani să intre în război. În anii 1980, guvernul Statelor Unite a finanțat acțiuni militare în Nicaragua, sperând să obțină reforme politice. Spre sfârșitul lui 2013 și la începutul lui 2014, la trei ani după începutul revoltei din Egipt pentru democrație, guvernul aflat la putere a intrat în cercul vicios al terorismului și represiunii, în luptă cu Frăția Musulmană, ceea ce a întărit îndârjirea ambelor părți.[155]

De ce dau greș atât de frecvent aceste intervenții? Din cauza biasului apartenenței la intra-grup/extra-grup, avem tendința de a crede că asupra dușmanilor coerciția va fi mai eficientă decât în cazul nostru, iar concilierea va fi mai eficientă pentru noi decât pentru dușmanii noștri.[156] Reflectând asupra ultimilor patruzeci de ani din politica externă a Statelor Unite, din 1970 și până în prezent, fostul secretar de stat George Shultz a spus: „Când mă gândesc la toți banii pe care i-am cheltuit pe bombe și muniție, precum și la eșecurile noastre din Viet Nam, Iraq, Afganistan și din alte părți ale lumii... În loc să ne fi urmărit agenda prin folosirea forței, ar fi trebuit, în schimb, să fi construit școli și spitale în aceste țări, îmbunătățind viața copiilor care trăiesc în ele. Până acum, acei copii ar fi ajuns să dețină poziții influente și ne-ar fi recunoscători, în loc să ne urască."[157]

Când dorim să evadăm dintr-o lume socială

Într-o societate organizată și civilizată, depindem unii de ceilalți într-o varietate de modalități interdependente.

Presupunem că oamenii nu vor arunca gunoaie pe trotuarul din fața casei noastre, că vecinii ne vor înștiința dacă observă niște activități dubioase în timp ce noi lipsim din oraș și că, dacă avem nevoie urgentă de asistență medicală, cineva se va opri din drum ca să sune la 9-1-1. Actul de a locui cu toții în metropole și orașe este, în mod fundamental, un act de cooperare. La diferite niveluri (federal, statal, districtual, municipal), guvernul adoptă legi care definesc comportamentul civic, dar în cel mai bun caz poate să vizeze cazurile extreme, aflate la limita civilității. Ne bazăm unii pe ceilalți, sperând nu doar ca oamenii să respecte legea, ci să fie în esență săritori și cooperanți dincolo de lege. Puține jurisdicții conțin o lege care spune că dacă vezi cum fetița de patru anișori a lui Cedric cade de pe bicicletă, trebuie s-o ajuți ori să-l anunți pe Cedric, dar cei mai mulți ar considera că este monstruos dacă nu o faceți. (Argentina este o țară care impune legal să se acorde ajutor celor care au nevoie.)[158]

Cu toate acestea, interacțiunile sociale sunt complexe și o serie de experimente au demonstrat că avem tendința ori să acționăm în interesul propriu, ori să nu dorim a ne implica. Gândiți-vă, de exemplu, la situația în care sunteți martori la o tâlhărie, la jaful unei bănci sau vă aflați în altă situație periculoasă. Există clare norme sociale care vă cer să veniți în ajutorul victimei în astfel de situații. Dar există, de asemenea, și temeri perfect justificate legate de ceea ce li s-ar putea întâmpla persoanelor care intervin.[159] Împotriva normelor sociale și a înclinațiilor spre cooperare acționează mai multe forțe psihologice care ne îndeamnă să rămânem inactivi. După cum spuneau psihosociologii John Darley și Bibb Latané, „«Nu vreau să mă amestec» este un comentariu des auzit și îndărătul lui se află frica de vătămare fizică, de a fi penibil în public,

de implicarea în proceduri polițienești, pierderea unor zile de muncă sau a jobului și de alte pericole necunoscute."[160]

Pe deasupra, în multe împrejurări nu suntem singurii care asistă la un eveniment în care s-ar impune să intervenim, așa cum se întâmplă în spațiile publice. Întrucât suntem o specie extrem de sociabilă, trăind în strânsă proximitate cu mii de alți oameni, dorim să ne integrăm. Această dorință ne face să ne uităm la ceilalți, pentru a afla indicii despre ceea ce este acceptabil într-o anumită situație. Vedem peste drum pe cineva care, din cât se pare, este jefuit. Privim în jur și zărim zeci de oameni care asistă la aceeași situație și niciunul dintre ei nu face nimic. „Poate că", ne spunem în sinea noastră, „nu este ceea ce pare. Nimeni din jur nu reacționează și poate că ei știu ceva ce eu nu știu. Poate că nu este realmente un act de tâlhărie; sunt numai doi oameni care se cunosc și s-au luat brusc la trântă. Trebuie să le respect intimitatea." Neștiuți de noi, zecile de oameni de față se uită și ei în jur, purtând același dialog interior, pentru a trage aceeași concluzie că a te implica în acest conflict contravine normelor sociale. Acestea nu sunt probleme de manual. În 2011, Walter Vance, în vârstă de 61 de ani, suferind de inimă, a murit după ce s-a prăbușit într-un magazin Target din West Virginia, în timp ce sute de cumpărători au trecut pe lângă el și chiar au pășit peste el.[161] În 2013, cumpărătorii dintr-un magazin cu mărfuri la preț redus din Kalamazoo, Michigan, au pășit peste un bărbat care fusese împușcat și zăcea pe moarte în dreptul ușii de la intrare. Casierul nu s-a ostenit să verifice dacă victima era încă în viață, servindu-i în schimb pe clienți.[162]

Această tendință de a nu ne implica este declanșată de trei principii psihologice puternice și intercorelate. Unul este dorința acută de a ne conforma comportamentului celorlalți, în speranța că asta ne va permite să fim acceptați în grupul

nostru social, să fim priviți ca niște persoane cooperante și agreabile.[163] Al doilea este comparația socială – avem tendința să ne examinăm propriul comportament prin raportare la ceilalți.[164]

Cea de-a treia forță care ne împinge să rămânem inactivi este difuziunea responsabilității. Aceasta se bazează pe sentimentul foarte natural și adânc înrădăcinat de echitate și pe dorința de a-i pedepsi pe profitori: „De ce mi-aș rupe *eu* gâtul, dacă toți acești oameni nu o fac – și *ei* ar putea să facă ceva la fel ca și mine".[165] Darley și Latané au efectuat un experiment clasic, menit să reproducă o situație de urgență medicală din viața reală. A fost de trei ori mai probabil ca participanții să sară imediat în ajutorul unei victime care suferea un atac de epilepsie atunci când au crezut că sunt singurii martori decât dacă au crezut că mai erau de față încă alți patru martori. Difuziunea responsabilității se completează cu difuziunea blamului cuvenit neintervenției, motivată de posibilitatea foarte reală ca altcineva, neștiut de noi, să fi declanșat deja o acțiune de ajutorare, de exemplu, chemând poliția. Iată ce spun Darley și Latané:

> Când un singur trecător este prezent într-o situație de urgență, dacă e să vină vreun ajutor, trebuie să vină din partea lui. Deși poate alege să ignore cererea de ajutor (din grijă față de propria siguranță sau din dorința de „a nu se amesteca"), orice presiune de a interveni se concentrează exclusiv asupra lui. Când sunt prezenți mai mulți observatori totuși, presiunea de a interveni nu se concentrează asupra niciunuia dintre ei; în schimb, responsabilitatea intervenției se împarte între toți privitorii și nu îi revine în exclusivitate niciunuia. În consecință, nu sare nimeni în ajutor.[166]

Desigur, nu este o formă tocmai admirabilă de raționament moral, dar surprinde o parte esențială a naturii umane și, să o

recunoaștem, nu este momentul cel mai vrednic de mândrie pentru specia noastră. Nu suntem numai o specie socială, ci suntem și una egoistă. Iată ce a spus o participantă la experimentul efectuat de Darley și Latané, în legătură cu atacul de epilepsie al victimei: „Așa am eu norocul, trebuie să mi se întâmple mie ceva!". Altfel spus, nu a reușit să simtă puțină empatie față de victimă, gândindu-se numai la neajunsurile pe care i le aducea ei faptul de a fi confruntată cu o criză. Din fericire, nu suntem cu toții așa și nu în orice situație. Oamenii și alte animale se comportă adeseori fără egoism. Gâștele sar în ajutorul altor semene de-ale lor, asumându-și riscuri mari;[167] cercopitecii scot strigăte de alarmă când se apropie prădătorii, sporind considerabil propria vizibilitate pentru animalele de pradă,[168] iar maimuțele meerkat stau de pază, pândind apropierea prădătorilor, în timp ce restul cetei mănâncă.[169] Care este mecanismul neurochimic care susține acest comportament altruist de santinelă? Ocitocina – același hormon de afiliere socială care sporește încrederea și cooperarea socială dintre oameni.[170]

Diferența dintre reacțiile noastre egoiste și cele altruiste poate fi privită ca o eroare de clasificare. Când adoptăm conformitatea, comparația socială sau difuzia responsabilității, ne clasificăm pe noi înșine în cadrul grupului mai numeros în opoziție cu victima. Ne privim pe noi ca fiind alături de *ei*, iar ei devin intra-grupul nostru. Nu reușim să ne identificăm cu victima, care devine membrul nedemn de încredere sau, cel puțin, de neînțeles, al unui extra-grup. Iată de ce Darley și Latané au constatat că atât de mulți dintre participanți au sărit în ajutor atunci când au crezut că erau singurii martori – neavând pe aproape niciun grup social în care să se clasifice, erau liberi să se identifice cu victima. Cunoașterea acestor principii ne poate ajuta să fim mai tari decât ele, să simțim compasiune

față de victimă și să reprimăm tendința noastră de a spune: „Nu vreau să mă amestec".

Lumea voastră socială vă aparține. Cine vă poate spune cum s-o organizați? Cu toții suntem tot mai interconectați, iar fericirea și bunăstarea noastră este tot mai interdependentă. O măsură a succesului înregistrat de o societate este gradul în care cetățenii ei sunt angajați în a contribui la binele comun. Dacă vedeți pe autostradă o Alertă Amber, după care observați o plăcuță de înmatriculare care corespunde anunțului, sunați la poliție. Încercați să fiți agreabili. Cu toată digitalizarea vieții noastre sociale, încă mai trăim cu toții laolaltă.

5 | Cum ne organizăm timpul

CARE-I SECRETUL?

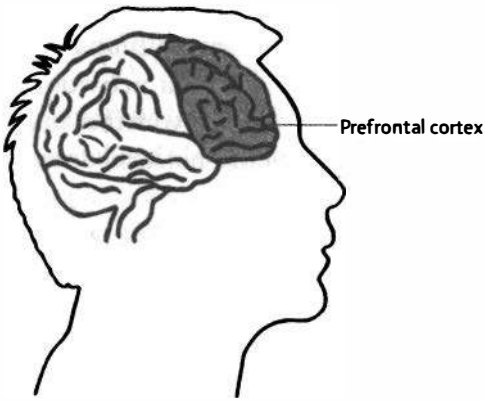
Ruth era o mamă căsătorită, în vârstă de 37 de ani, cu șase copii. Avea de gând să servească masa pentru fratele, soțul și copiii săi la ora 18:00. La 18:10, când soțul său a intrat în bucătărie, a văzut două oale pe foc, însă carnea era congelată, iar salata pregătită numai pe jumătate. Ruth tocmai luase o tavă pentru desert și era gata să o pună pe masă. Nu-și dădea seama că făcea lucrurile pe dos, în ordinea nepotrivită și, de fapt, că exista o anumită ordine potrivită.[1]

Ernie și-a început cariera în contabilitate și a fost promovat revizor contabil la o firmă de construcții civile pe când avea treizeci și doi de ani. Prietenii și familia îl considerau deosebit de responsabil și demn de încredere. La 35 de ani, și-a investit din senin toate economiile într-un parteneriat cu un om de afaceri neserios și, la scurt timp după aceea, a dat faliment. Ernie a schimbat un job după altul, fiind de fiecare dată concediat pentru că întârzia la serviciu, era dezorganizat, constatându-se o deteriorare generală a capacității sale de a planifica ceva sau de a-și stabili corect prioritățile. Avea nevoie de peste două ore dimineața ca să se pregătească pentru serviciu și adeseori își petrecea zile de-a rândul bărbierindu-se și spălându-se pe cap. Brusc, Ernie și-a pierdut capacitatea de evaluare a nevoilor sale viitoare: a refuzat categoric să scape de niște bunuri inutile, precum cinci televizoare stricate, șase uscătoare de păr defecte, diferite plante de interior uscate și trei saci burdușiți cu doze goale de suc de portocale.[2]

Peter fusese un arhitect de succes, absolvent la Yale, un mare talent la matematică și discipline științifice, având un coeficient de inteligență cu peste 25 de puncte peste medie. Primind sarcina simplă de a reorganiza un mic spațiu de birouri, s-a trezit blocat într-o totală perplexitate. Și-a petrecut aproape două ore pregătindu-se să înceapă proiectul și, odată ce s-a apucat, în mod inexplicabil a continuat să o ia mereu de la capăt. A făcut mai multe schițe preliminare ale unor idei fragmentare, dar nu era în stare să lege aceste idei între ele ori să îmbunătățească schițele. Era pe deplin conștient de gândirea lui dezordonată. „Știu ce vreau să desenez, dar pur și simplu nu o fac. E o nebunie... e ca și cum aș avea un șir de gânduri, după care încep să desenez și îmi pierd șirul gândurilor. Pe urmă, îmi vine un alt șir de gânduri, care o apucă în altă direcție, și cele două șiruri nu se întâlnesc... iar asta este o problemă foarte simplă."[3]

Ceea ce au în comun Ruth, Ernie și Peter este că doar cu puțin timp înainte de aceste episoade, toți trei au suferit vătămări ale cortexului prefrontal. Aceasta este partea din creier despre care am scris în capitolele anterioare și care, alături de cingulatul anterior, ganglionii bazali și insula ne ajută să organizăm timpul și să planificăm, să ne păstrăm trează atenția și să perseverăm în îndeplinirea unei sarcini odată ce ne-am apucat de ea. Creierul conectat în rețele nu este o masă de țesut nediferențiat – vătămarea unor regiuni distincte din alcătuirea lui se soldează adeseori cu deteriorări foarte specifice. Vătămarea cortexului prefrontal face ravagii în ceea ce privește capacitatea de a planifica o succesiune de evenimente, prin care se susține efortul calm și productiv, de natură să ducă la realizarea, în timpul pe care-l avem la dispoziție, a scopurilor pe care ni le-am fixat. Însă chiar și cei mai sănătoși dintre noi ne comportăm uneori ca și cum am fi suferit o vătămare a

lobului frontal, ratând întâlniri, făcând din când în când greșeli prostești și nereușind să exploatăm la maximum capacitatea evoluată de organizare a timpului.



Realitatea biologică a timpului

Atât misticii, cât și fizicienii ne spun că timpul este o iluzie, pur și simplu o creație a minții noastre. Sub acest aspect, timpul nu diferă de culoare – nu există culori în lumea fizică, numai lumină de diferite lungimi de undă, reflectată de suprafața obiectelor; după cum spunea Newton, undele luminoase ca atare sunt incolore.[4] Toate senzațiile noastre de culoare rezultă din cortexul vizual al creierului, care procesează aceste lungimi de undă și le interpretează ca diferite culori. Desigur, asta nu le face să fie subiective și mai puțin reale – privim o căpșună și ea *este* roșie, nu doar *pare* să fie roșie. Timpul poate fi conceput în mod asemănător ca o interpretare pe care creierul o impune experienței noastre în contact cu lumea. Ne este foame după trecerea unui anumit timp, ni se face somn după ce am fost treji o bucată de vreme. Rotația regulată a Pământului în jurul axei sale și împrejurul Soarelui

ne determină să organizăm timpul ca pe o serie de evenimente ciclice, precum ziua și noaptea și cele patru anotimpuri, care, la rândul lor, ne permit să înregistrăm mintal trecerea timpului. Și pentru înregistrarea timpului, mai mult decât în toată istoria anterioară a omenirii, împărțim timpul în lungi intervale, unități pe care le atribuim unor activități specifice și așteptărilor noastre legate de ceea ce vom face în decursul lor. Și aceste porții de timp sunt pentru noi la fel de reale pe cât de roșie este o căpșună.

Cei mai mulți dintre noi trăiesc după ceas. Fixăm întâlniri, ne trezim și adormim, mâncăm și ne organizăm timpul de-a lungul celor douăzeci și patru de ore ale zilei. Durata zilei este legată de perioada de rotație a Pământului, dar ce-i de spus despre ideea de-a o diviza în părți egale – de unde a venit? Și de ce douăzeci și patru?

Din câte știm, sumerienii au fost primii care să fi împărțit ziua în unități de timp. Diviziunile lor echivalau cu o șesime din perioada de lumină solară (echivalente cu aproximativ două din orele noastre de astăzi). Alte sisteme antice de măsurare a timpului socoteau ziua de la răsărit până la apus și împărțeau această perioadă în două diviziuni egale. În consecință, lungimea acestor dimineți și după-amiezi antice varia în funcție de anotimp, după cum zilele erau mai lungi sau mai scurte.

Cele mai familiare trei diviziuni ale timpului pe care le facem în prezent continuă să se bazeze pe mișcările corpurilor cerești, deși acum le numim astrofizică. Durata anului este determinată de timpul în care Pământul se rotește în jurul Soarelui; durata unei luni este (mai mult sau mai puțin) timpul de care Luna are nevoie ca să înconjoare Pământul; durata unei zile este timpul necesar Pământului pentru a se roti în jurul axei sale (și observată de noi ca răstimp scurs între două

răsărituri sau apusuri de soare succesive). Însă diviziunile ulterioare nu se bazează pe nicio lege fizică și tind a se baza pe factori istorici, care sunt în mare măsură arbitrari. Nu există nimic inerent în vreun ciclu biologic sau astrofizic de natură să conducă la împărțirea unei zile în douăzeci și patru de segmente egale.

Practica actuală de împărțire a ceasului în douăzeci și patru de intervale provine de la egiptenii antici, care divizau ziua în zece părți, după care adăugau o oră pentru fiecare perioadă ambiguă de la răsărit și de la asfințit, rezultând de aici douăsprezece părți. Ceasurile solare egiptene din siturile arheologice stau mărturie în acest sens. După căderea nopții, timpul se măsura printr-o serie de mijloace care presupuneau observarea unor procese, precum mișcarea aparentă a stelelor, arderea unor lumânări sau cantitatea de apă scursă printr-un mic orificiu dintr-un vas în altul.[5] Și babilonienii au folosit durate fixe, în număr de douăzeci și patru pe zi,[6] la fel ca și Hipparchus, matematicianul și astronomul grec din Antichitate.[7]

Împărțirea orei în șaizeci de minute și a minutelor în șaizeci de secunde este, de asemenea, arbitrară, derivând din gândirea matematicianului grec Eratosthenes, care a divizat cercul în șaizeci de părți în vederea unui sistem cartografic timpuriu, menit să reprezente latitudinile.

În cea mai mare parte din istoria omenirii, nu am avut ceasuri și, într-adevăr, niciun mijloc de măsurare precisă a timpului. Întâlnirile și adunările rituale erau aranjate în relație cu niște evenimente naturale evidente, precum „Te rugăm să treci pe la noi de Lună plină" sau „Ne vedem la asfințit". O precizie mai mare de atât nu era posibilă, dar nu era nici necesară. Genul de precizie cu care ne-am obișnuit noi a început după construcția căilor ferate. Ați putea crede că motivul a fost dorința operatorilor de căi ferate de a fixa ore precise și stan-

dardizate de plecare a trenurilor, întrucât era convenabil pentru călători, dar în realitate s-a născut din motive de securitate. După o serie de ciocniri pe calea ferată la începutul anilor 1840, anchetatorii accidentelor au căutat metode de îmbunătățire a comunicațiilor și de reducere a riscurilor de accident. Înainte de asta, măsurarea timpului era considerată o problemă locală a fiecărui oraș și a fiecărei cetăți. Pentru că nu existau forme rapide de comunicare sau de transport, nu era un mare dezavantaj pentru o localitate să fie desincronizată în raport cu alta – și nicio metodă de a demonstra realmente acest lucru! Sir Sandford Fleming, un inginer scoțian care contribuise la proiectarea multor căi ferate în Canada, a născocit ideea fuselor orare standardizate la scară planetară, care a fost adoptată de toate căile ferate canadiene și americane spre sfârșitul anului 1883. Congresul Statelor Unite nu a legiferat sistemul decât peste treizeci și cinci de ani, când a fost adoptată legea Standard Time Act.

Și totuși, ceea ce numim noi ore, minute și zile sunt arbitrare: nu există nimic esențial din punct de vedere fizic sau biologic legat de împărțirea zilei în douăzeci și patru de subdiviziuni sau de împărțirea orei și a minutului în șaizeci de unități. Erau ușor de adoptat, deoarece aceste diviziuni nu sunt în contradicție cu niciun proces biologic inerent.

Există constante temporale biologice? Durata vieții noastre pare să fie limitată la aproximativ o sută de ani (plus sau minus douăzeci), din cauza îmbătrânirii. O vreme a circulat teoria conform căreia limitele duratei vieții sunt programate în gene ca să limiteze creșterea numerică a populației, dar a fost abandonată deoarece, în condițiile aspre din sălbăticie, majoritatea speciilor nu trăiesc suficient de mult timp ca să îmbătrânească, astfel încât nu există niciun pericol de suprapopulare. Câteva specii nu îmbătrânesc deloc, fiind, ca atare, nemuritoare.

Printre acestea se numără unele specii de meduze, viermi lați (planaria) și hidra; singurele cauze de moarte în cazul lor sunt rănile sau bolile. Este un contrast total față de oameni – din cei aproximativ 150 000 de oameni care mor zilnic în lume, două treimi mor din cauze legate de îmbătrânire și acest număr poate atinge 90% în sânul națiunilor industrializate pașnice, unde este mai puțin probabil ca războiul sau boala să scurteze viața.[8]

Selecția naturală are oportunități foarte limitate sau nicio posibilitate să exercite o influență directă asupra procesului de îmbătrânire. Selecția naturală va avea tendința să favorizeze genele care au efecte favorabile asupra organismului în primele etape din viață, anterioare vârstei de reproducere, chiar dacă ele au efecte negative la vârste mai înaintate.[9] Odată ce un individ s-a reprodus și genele sale au fost transmise generației următoare, selecția naturală nu mai dispune de mijloace cu care să opereze asupra genomului acelei persoane. Acest fapt are două consecințe. Dacă un individ aflat la o vârstă crudă a moștenit o mutație genetică de natură să-i diminueze șansele de reproducere – o genă care l-a făcut vulnerabil față de o boală infantilă sau pur și simplu l-a făcut un partener de împerechere neatrăgător –, e mai puțin probabil ca acea genă să apară la generația următoare. Pe de altă parte, presupuneți că există două mutații genetice și că fiecare din ele conferă un avantaj de supraviețuire, făcând ca, în tinerețe, individul să fie deosebit de atrăgător, dar una dintre ele are ca efect secundar apariția cancerului la șaptezeci și cinci de ani, decenii după vârsta cea mai probabilă de reproducere a individului. Selecția naturală nu are cum să descurajeze gena cauzatoare de cancer, deoarece acea genă nu se manifestă decât mult timp după ce a fost transmisă generației următoare. Astfel, variațiile genetice care se împotrivesc supraviețuirii la

bătrânețe – variații precum o susceptibilitate față de cancer ori slăbirea sistemului osos – vor tinde să se acumuleze pe măsură ce un ins înaintează în vârstă și mult timp după apogeul vârstei de reproducere.[10] (Se întâmplă așa deoarece un procent atât de infim de organisme se reproduc după o anumită vârstă, încât orice investiție în mecanisme genetice de supraviețuire dincolo de această vârstă aduce beneficii unui procent foarte mic din populație.) Există, de asemenea, limita Hayflick, conform căreia celulele se pot divide de numai un număr maximum de ori, din cauza erorilor care se acumulează în timpul diviziunilor celulare succesive.[11] Faptul că noi nu doar murim, ci suntem conștienți că timpul nostru este limitat are diferite efecte asupra noastră de-a lungul vieții – o temă despre care scriu la sfârșitul acestui capitol.

La nivelul orelor și minutelor, constantele cele mai relevante sunt: pulsul uman, care, în mod normal, variază între 60 și 100 de bătăi ale inimii pe minut;[12] nevoia de a ne petrece cam o treime din timp dormind ca să funcționăm așa cum trebuie; și, fără indicii furnizate de soare, corpurile noastre vor aluneca spre o zi de douăzeci și cinci de ore. Biologii și fiziologii încă nu știu de ce se întâmplă astfel. Coborând spre nivelul de temporalitate care se desfășoară într-o miime de secundă, găsim constante biologice legate de rezoluția temporală a simțurilor noastre. Dacă un sunet este întrerupt timp de sub 10 milisecunde, vom tinde să nu auzim întreruperea, din cauza limitelor de rezoluție a sistemului auditiv. Dintr-un motiv asemănător, o serie de clicuri încetează să mai sune ca niște clicuri și devin o notă muzicală, atunci când clicurile sunt prezentate cu o frecvență de cam o dată la 25 de milisecunde. Dacă răsfoiți o serie de figuri statice, ele trebuie prezentate mai lent decât una la 40 de milisecunde ca să le vedeți ca pe niște imagini distincte. Orice ritm mai accelerat face să fie

depășită rezoluția temporală a sistemului nostru vizual și atunci percepem mișcare, deși aceasta nu există (pe aceasta se bazează cărțile de animație și arta cinematografică).

Fotografiile sunt interesante pentru că pot să surprindă și să imortalizeze lumea cu niște rezoluții care depășesc limitele sistemului nostru vizual. Când se întâmplă astfel, ne permit să vedem o imagine a lumii pe care ochii și creierul nostru nu ar putea să o perceapă niciodată prin propriile lor puteri. Vitezele de expunere de 125 și 250 furnizează imagini ale lumii surprinse în felii temporale de 8 și de 4 milisecunde, iar asta explică în parte de ce ne fascinează, mai ales dacă surprind mișcarea și expresiile oamenilor.[13] Aceste limite senzoriale sunt impuse de o combinație între biologia neurală și mecanica fizică a organelor noastre de simț. Neuronii individuali au o varietate de ritmuri de aprindere, între o dată pe milisecundă și o dată la 250 de milisecunde sau cam pe acolo.[14]

Noi avem un cortex prefrontal cu mult mai dezvoltat decât la toate celelalte specii. Este sediul multor comportamente pe care le considerăm specific umane: logica, analiza, rezolvarea problemelor, exercițiul judecății întemeiate, planificarea viitorului și luarea deciziilor. Din aceste motive este adeseori numit administratorul central sau directorul general al creierului.[15] Nenumărate conexiuni bilaterale între cortexul prefrontal și practic oricare altă regiune din creier îl plasează într-o poziție unică pentru a planifica, monitoriza, conduce și manipula aproape orice activitate pe care o inițiem.[16] Aidoma directorilor generali reali, acești CEO cerebrali sunt foarte bine plătiți în valuta metabolică. Înțelegerea modului lor de funcționare (și a modului precis în care sunt plătiți) ne poate ajuta să utilizăm mai eficient timpul lor.

Este firesc să credem că, întrucât cortexul prefrontal orchestrează toate activitățile și actele de gândire, trebuie să

dispună de masive canale neurale de comunicație în ambele sensuri cu alte regiuni din creier, ca să le poată excita și ține sub control. De fapt, majoritatea conexiunilor dintre cortexul prefrontal și alte regiuni din creier nu sunt excitante; funcția lor este opusă: inhibitorie. Asta pentru că una dintre marile realizări ale cortexului prefrontal uman este faptul că ne furnizează stăpânirea impulsurilor și, în consecință, capacitatea de a ne amâna recompensele, un lucru de care majoritatea animalelor sunt lipsite.[17] Încercați să legănați un șiret în fața unei pisici ori să aruncați o mingiuță în fața unui câine din rasa retriever și vedeți dacă pot sta pe loc. Deoarece cortexul prefrontal nu este pe deplin dezvoltat la oameni până la douăzeci de ani, controlul impulsurilor nu este complet articulat la adolescenți (după cum au remarcat mulți părinți). Este și motivul pentru care copiii și adolescenții nu sunt foarte capabili de planificare și de amânare a recompensei aducătoare de satisfacție.[18]

Când cortexul prefrontal suferă vătămări (din pricina unor boli, răniri sau a unei tumori), se ajunge la o condiție medicală specială, numită sindrom disexecutiv.[19]

Condiția se recunoaște după genurile de deficiențe ale planificării și coordonării temporale de care suferă gospodina Ruth, contabilul Ernie și arhitectul Peter. Este însoțită, de asemenea, de o acută lipsă de inhibiții într-o mare varietate de comportamente, îndeosebi în cadru social. Pacienților le pot scăpa remarci nepotrivite ori se pot lăsa pradă jocurilor de noroc, băuturii sau sexului cu parteneri nepotriviți. Și au tendința să acționeze asupra celor aflate în fața lor. Dacă văd pe cineva care se mișcă, le este greu să-și inhibe dorința de a-i imita mișcările; dacă văd un obiect, îl apucă și-l folosesc.[20]

Ce legătură există între toate astea și organizarea timpului? Dacă inhibițiile voastre sunt diminuate și dacă vă slăbește capacitatea de a prevedea consecințele viitoare ale acțiunilor

voastre, aveți tendința să faceți lucruri pe care ați putea să le regretați mai târziu sau vă creează dificultăți în a duce la capăt proiectele la care lucrați. Sunteți tentați să vizionați un întreg sezon din serialul *Mad Men* în loc să lucrați la dosarul Pensky? Mâncați o gogoașă (sau două) în loc să respectați regimul vostru alimentar? Cortexul vostru prefrontal nu-și face datoria. În plus, vătămările cortexului prefrontal cauzează o incapacitate de mișcare eficientă înainte și înapoi în mintea cuiva – amintiți-vă imaginea lui Peter arhitectul luând-o mereu de la capăt și incapabil să avanseze. Pacienții cu sindrom disexecutiv rămân adeseori blocați în prezent, repetând la nesfârșit același lucru, ceea ce scoate la iveală o avarie a controlului temporal.[21] Pot să fie groaznici în organizarea agendei lor și în alcătuirea unor liste cu lucruri de făcut din cauza unui dublu ghinion de deficite neurale. În primul rând, sunt incapabili să plaseze evenimentele în ordinea temporală corectă. Un pacient care a suferit vătămări grave poate încerca să bage la cuptor cozonacul înainte de-a fi adăugat toate ingredientele. Și mulți pacienți cu tulburări ale lobului frontal nu sunt conștienți de deficitul lor; o pierdere a discernământului este asociată cu aceste leziuni ale lobului frontal, astfel încât pacienții subestimează, în general, afecțiunile lor. A suferi o deteriorare este ceva suficient de rău, dar dacă nu știi de ea, este posibil să te repezi în tot felul de situații fără a-ți lua măsuri de precauție, intrând în bucluc.[22]

De parcă n-ar fi de ajuns, vătămările serioase ale cortexului prefrontal afectează capacitatea de a face conexiuni și asociații între gânduri și concepte disparate, de unde rezultă o pierdere de creativitate.[23] Cortexul prefrontal este deosebit de important pentru a genera acte de creație în artele plastice și în muzică. *Aceasta* este regiunea din creier care se dovedește cea mai activă atunci când artiștii creatori lucrează pe culmile talentului lor.

Dacă doriți să vedeți cum este să suferi vătămări ale cortexului prefrontal, există o metodă simplă și reversibilă: îmbătați-vă. Alcoolul afectează capacitatea neuronilor din cortexul prefrontal de a comunica între ei, tulburând receptorii de dopamină și blocând un anumit tip de neuron, numit receptor NMDA, ceea ce imită dereglările pe care le vedem la pacienții cu afecțiuni ale lobului frontal.[24] Băutorii înrăiți au parte și ei de experiența dublei vătămări a sistemului lobului frontal: ei își pot pierde anumite capacități, cum sunt controlul impulsurilor, coordonarea motorie sau abilitatea de a șofa în siguranță, dar ei nu sunt conștienți de aceste pierderi – sau, pur și simplu, nu le pasă –, așa că se avântă cu capul înainte.

O supraabundență de neuroni dopaminoenergetici în lobii frontali duce la autism (caracterizat prin stângăcie în relațiile sociale și comportamente repetitive), care imită, într-o oarecare măsură, vătămarea lobului frontal.[25] În situația opusă, o reducere a neuronilor dopaminoenergetici din lobii frontali se înregistrează în maladia Parkinson și în tulburarea de deficit de atenție. Rezultatul este gândirea împrăștiată și lipsa de planificare, care uneori se pot ameliora prin administrarea de L-dopa sau de metilfenidat (cunoscut și sub denumirea de brand Ritalin), medicamente care sporesc dopamina din lobii frontali.[26] Din studiul autismului și al maladiei Parkinson am aflat că prea multă sau prea puțină dopamină provoacă disfuncții. Cei mai mulți dintre noi trăim într-o zonă fericită în care totul este dozat exact așa cum trebuie. Atunci ne planificăm activitățile, ne urmărim planurile până la capăt și ne inhibăm impulsurile care ne-ar face să o luăm razna.

Poate să pară evident, însă creierul coordonează o mare parte din funcțiile de administrare și cronometrare a corpului – reglând pulsul și tensiunea arterială, semnalând când e timpul să dormim ori să ne trezim, comunicându-ne când suntem

flămânzi ori sătui și păstrând temperatura corpului chiar dacă temperaturile externe se modifică. Această coordonare se realizează în așa-numitul creier reptilian, în niște structuri pe care le avem în comun cu toate vertebratele. Pe lângă acestea, există funcțiile cognitive superioare ale creierului, de care se ocupă cortexul cerebral: gândirea, rezolvarea problemelor, abilitățile matematice, arta și operațiile mintale care le susțin, printre care memoria, percepția, planificarea motorie și clasificarea. Întregul creier cântărește 1,4 kg, reprezentând un mic procent din greutatea corporală totală a unui adult, de regulă 2%. Dar consumă 20% din toată energia pe care o folosește corpul.[27] De ce? Poate că răspunsul suprasimplificat este următorul: timpul este energie.

Comunicația neurală este foarte rapidă – trebuie să fie – atingând viteze de peste 500 km pe oră, neuronii comunicând între ei de sute de ori pe secundă. Tensiunea outputului unui singur neuron aflat în stare de repaus este de 70 de milivolți, aproximativ egală cu outputul unui iPod.[28] Dacă ați putea să conectați un neuron la o pereche de căști, ați putea să-i auziți efectiv outputul ritmat ca pe o serie de clicuri. Colegul meu Petr Janata a făcut acest lucru cu mulți ani în urmă, cu niște neuroni dintr-un creier de bufniță. A atașat niște sârmulițe subțiri de neuronii din creierul bufniței și a conectat firele la un amplificator și la un difuzor. Punând pasărea să asculte muzică, Petr a putut să audă în modelul activărilor neurale același model de ritmuri și tonalități din muzica originală.[29]

Substanțele neurochimice care controlează comunicarea dintre neuroni sunt produse chiar în creier. Printre acestea se numără unele relativ bine cunoscute, precum serotonina, dopamina, ocitocina și epinefrina, alături de acetilcolină, GABA, glutamat și endocanabinoide. Substanțele chimice sunt secretate în localizări foarte specifice și acționează asupra

unor sinapse specifice ca să modifice fluxul de informații din creier.[30] Producerea acestor substanțe chimice și împrăștierea lor pentru reglarea și modularea activității cerebrale solicită energie – neuronii sunt celule vii care au metabolism și își primesc energia din glucoză.[31] Niciun alt țesut din organism nu se bazează exclusiv pe glucoză ca sursă de energie în afară de testicule. (Iată de ce uneori bărbații au experiența unei bătălii pentru resurse între creierul și glandele lor.)[32]

După cum au arătat o serie de studii, consumul de glucoză ameliorează performanța în rezolvarea unor sarcini solicitante pe plan mintal. De exemplu, participanților la un experiment li se cere să rezolve o problemă dificilă și jumătate dintre ei primesc niște dulciuri, pe când cealaltă jumătate nu primesc nimic. Cei tratați cu dulciuri obțin performanțe superioare și mai rapide, întrucât corpul lor este alimentat cu glucoză, care merge direct la creier, ajutând la hrănirea circuitelor neurale care sunt active în rezolvarea problemelor.[33] Asta nu înseamnă că trebuie să ieșiți în mare grabă din casă și să vă cumpărați maldăre de bomboane – în primul rând, deoarece creierul se poate bizui pe vastele rezerve de glucoză pe care corpul le deține deja atunci când are nevoie de ele. În al doilea rând, ingestia cronică de zaharuri – aceste experimente prezintă numai o ingestie pe termen scurt – vă poate deregla alte sisteme, ducând la diabet și mahmureala zaharată, acea bruscă epuizare pe care o resimt mulți oameni după ce euforia provocată de excesul de glucoză începe să se estompeze.

Dar indiferent de unde provine, creierul arde glucoză, așa cum o mașină arde benzină, ca să-și alimenteze cu combustibil operațiile. Câtă energie consumă creierul? Într-o oră de relaxare și visare diurnă, consumă 11 calorii sau 15 wați – cam tot atât cât acele noi becuri economice. Utilizarea administratorului central pentru citit timp de o oră consumă cam 42 de

calorii. Prin comparație, statul în clasă consumă 65 de calorii – nu pentru că vă fâțâiți în bănci (asta nu se ia în calcul), ci datorită energiei mintale suplimentare pe care o solicită absorbția de noi informații.[34] Cea mai mare parte din energia creierului se consumă în trasmisia sinaptică, adică în conectarea neuronilor între ei, prin aceasta interconectându-se gânduri și idei.[35] Toate acestea indică faptul că un bun management al timpului ar trebui să însemne organizarea timpului nostru în așa fel încât să maximizeze eficiența creierului. Marea întrebare pe care o pun astăzi mulți dintre noi este: această eficiență se obține făcând un singur lucru o dată sau prin *multitasking*? Dacă facem doar un singur lucru, putem spera să ținem vreodată pasul cu ceilalți?

Cum stăpânim scrânciobul evenimentelor

Creierul „culege din lume într-o clipă doar fărâme și îmbucături", spune Earl Miller, specialist în neuroștiințe de la MIT. Puteți crede că recepționați un flux neîntrerupt de date despre lucrurile din jurul vostru, dar în realitate creierul „prinde, alege și anticipează ceea ce crede că va fi important, lucruri cărora ar trebui să le acordați atenție".[36]

În capitolele 1 și 3 am discutat despre costurile metabolice pe care le impune efortul de *multitasking*, precum a citi e-mailul și a vorbi la telefon în același timp sau a socializa pe internet în timp ce citești o carte. Este nevoie de mai multă energie pentru comutarea atenției de la o sarcină la alta. Este nevoie de mai puțină energie ca să te concentrezi. Asta înseamnă că oamenii care-și organizează timpul în așa fel încât să se poată concentra nu numai că vor finaliza mai multe lucruri, însă vor fi și mai puțin secătuiți din punct de vedere neurochimic după

aceea. Și visarea diurnă consumă mai puțină energie decât *multitasking*. Iar alternanța firească, efectuată intuitiv, între concentrare și visarea cu ochii deschiși contribuie la recalibrarea și odihna creierului. *Multitasking* nu o face.

Poate că aspectul cel mai important este că, prin definiție, *multitasking* perturbă genul de gândire susținută care, de obicei, este necesară pentru rezolvarea problemelor și creativitate. Gloria Mark, profesoară de informatică la UC Irvine, explică faptul că *multitasking* dăunează inovației. „Zece minute și jumătate la un proiect", spune ea, „nu este un timp suficient pentru a te gândi în profunzime la nimic."[37] Soluțiile creatoare se nasc adeseori atunci când ne îngăduim o succesiune de ciocniri între concentrarea intensă și visarea diurnă.

Lucrurile se complică și mai mult din cauză că sistemul de excitare al creierului este influențat de un bias al inéditului, ceea ce înseamnă că atenția îi poate fi deturnată ușor de ceva nou – proverbialele jucării strălucitoare pe care le folosim ca să-i ademenim pe bebeluși, căței și pisici.[38] Iar acest bias al inéditului este mai puternic decât unele dintre cele mai profunde impulsuri care ne asigură supraviețuirea: oamenii se vor strădui să obțină o nouă experiență la fel de strașnic pe cât o fac pentru a face rost de mâncare sau de un partener sexual.[39] În această privință, dificultatea pe care o întâmpină aceia dintre noi care încearcă să se concentreze pe când sunt asaltați de activități concurente este limpede: exact zona din creier pe care trebuie să ne bizuim pentru a rămâne fixați asupra sarcinii este cu ușurință distrasă de noi obiecte sclipitoare. În *multitasking*, intrăm fără să știm într-un cerc vicios, întrucât centrii inéditului din creier sunt recompensați pentru procesarea unor noi stimuli sclipitori, în detrimentul cortexului prefrontal, care vrea să rămână fixat asupra sarcinii și care câștigă recompensele cuvenite efortului susținut și atenției neobosite.

Trebuie să ne antrenăm să urmărim răsplata mai îndepărtată și să uităm de cea imediată. Nu uitați că gândul la un e-mail care stă necitit în căsuța voastră poștală poate să vă reducă efectiv coeficientul de inteligență cu 10 puncte și că *multitasking* face ca informațiile pe care doriți să le învățați să fie direcționate în partea greșită a creierului.

Există între indivizi diferențe de stil cognitiv, iar compromisul prezent în *multitasking* se reduce frecvent la opoziția dintre concentrare și creativitate. Când spunem despre cineva că este concentrat, de obicei înțelegem că individul este atent la ceea ce are în față, evitând să i se distragă atenția, fie din interior, fie din exterior. Pe de altă parte, creativitatea implică adeseori capacitatea de a face legături între lucruri disparate. Considerăm că o descoperire este creatoare dacă explorează idei noi prin analogie, metaforă sau prin asocierea unor lucruri despre nu ne-am dat seama că sunt legate între ele. Aceasta solicită un echilibru delicat între concentrare și o viziune mai largă. Unii indivizi, care iau medicamente menite să stimuleze secreția de dopamină, precum metilfenidat, declară că-i ajută să rămână motivați la lucru, să-și păstreze concentrarea și să evite distragerea atenției, ceea ce facilitează perseverența în îndeplinirea sarcinilor repetitive. Partea negativă, declară ei, este că le poate distruge capacitatea de a face conexiuni și asociații, precum și disponibilitatea de a iniția o gândire expansivă, creatoare – subliniind relația de balans între concentrare și creativitate.[40]

Există o genă interesantă, cunoscută drept COMT, ce pare să moduleze ușurința cu care oamenii pot să comute sarcinile, reglând cantitatea de dopamină din cortexul prefrontal. COMT transmite creierului instrucțiuni referitoare la modul de a produce o enzimă (în acest caz, catecolica-O-metiltransferaza, de unde prescurtarea COMT) care ajută cortexul

prefrontal să mențină niveluri optime de dopamină și noradrenalină, substanțele neurochimice esențiale pentru a fi atent.[41] Indivizii care dețin o versiune specială a genei COMT (numită Val158Met) au în cortexul prefrontal niveluri *scăzute* de dopamină și, în același timp, manifestă o mai mare flexibilitate cognitivă, o mai lejeră comutare între sarcini și o creativitate peste medie. Indivizii care dețin o versiune diferită a genei COMT (numită Val/Val omozigoți) au niveluri *mai ridicate* de dopamină, o flexibilitate cognitivă mai scăzută și dificultăți de comutare între sarcini. Aceste fapte converg cu observațiile anecdotice potrivit cărora mulți oameni ce par să manifeste tulburări de deficit al atenției – caracterizați prin niveluri scăzute de dopamină – sunt mai creativi, pe când cei care pot să se concentreze asupra unei sarcini pot fi niște lucrători excelenți când urmează niște instrucțiuni, dar nu sunt deosebit de creativi.[42] Rețineți că acestea sunt niște generalizări foarte cuprinzătoare, bazate pe însumarea unor date statistice, și că există numeroase variații și diferențe individuale.

Ruth, Ernie și Peter erau depășiți de evenimente cotidiene, precum gătitul unui fel de mâncare, scoaterea din casă a unor articole stricate și nedorite sau redecorarea unui mic birou. Îndeplinirea oricărei sarcini necesită să definim un început și un sfârșit. În cazul unor operații mai complexe, trebuie să fragmentăm întregul în etape rezolvabile, fiecare cu propriul început și sfârșit. Construcția unei case, de exemplu, poate să pară extrem de complicată. Însă constructorii nu o văd astfel – ei împart proiectul în etape și porțiuni: împrejmuirea și pregătirea terenului, turnarea fundației, articularea suprastructurii și a elementelor de susținere, montarea instalațiilor sanitare, a circuitelor electrice, tencuirea pereților, montarea dușumelei, a ușilor și dulapurilor, vopsitul. Mai departe, fiecare dintre aceste etape este împărțită în porțiuni controlabile. Printre

altele, vătămarea cortexului prefrontal poate să ducă la deficite atât în fragmentarea evenimentelor – iată de ce Peter avea necazuri în rearanjarea biroului –, cât și în recombinarea evenimentelor fragmentate în ordinea corectă –, motiv pentru care Ruth gătea ignorând ordinea potrivită.

Unul dintre cele mai complicate lucruri pe care le fac oamenii este să dispună componentele unei succesiuni multiarticulate în ordinea temporală potrivită. Ca să realizeze ordonarea temporală, creierul omenesc trebuie să conceapă diferite scenarii, o serie de „ce-ar fi dacă", și să jongleze cu ele în diferite configurații, ca să-și dea seama cum se influențează între ele. Estimăm timpii de finalizare și lucrăm în ordine inversă. Ordinea temporală este reprezentată în hipocampus alături de memorie și hărțile spațiale.[43] Dacă plantați flori, săpați mai întâi o groapă, *apoi* puneți florile în pământ, *după care* umpleți groapa cu pământ de flori, *pe urmă* le udați. Pare evident în cazul unui lucru pe care-l facem tot timpul, însă oricine a încercat vreodată să monteze piese de mobilier de la IKEA știe că dacă faceți lucrurile în ordinea greșită, s-ar putea să fiți nevoiți să desfaceți iar totul în bucăți și să o luați de la capăt. Creierul este adeptul acestui gen de ordonare, solicitând comunicare între hipocampus și cortexul prefrontal, care lucrează din greu să asambleze o imagine mintală a rezultatului finit alături de imagini mintale ale rezultatelor parțial finite – în mod subconștient, cel mai adesea –, imaginându-și ce s-ar întâmpla dacă nu ați face lucrurile în succesiunea corectă. (Realmente nu doriți să bateți frișca *după ce* ați pus-o cu linguriță pe plăcintă – ce balamuc!)

Mai pretențioasă din punct de vedere cognitiv este capacitatea de a lua un set de operații separate, fiecare cu propriul său timp de finalizare, și să organizați momentele lor de start astfel încât toate să se finalizeze în același timp. Două activități

umane des întâlnite care fac acest lucru formează un cuplu bizar: arta culinară și războiul.

Știți din experiență că nu puteți servi plăcinta imediat după ce o scoateți din cuptor, pentru că va fi prea fierbinte, sau că e nevoie de ceva timp până când preîncălziți cuptorul. Scopul vostru de a putea să serviți plăcinta la momentul potrivit înseamnă că trebuie să luați în calcul acești diferiți parametri temporali, așa că veți face, probabil, un calcul rapid, bazat pe experiență, al timpului necesar pentru coptul plăcintei și răcirea ei, având în vedere cam cât ar trebui să treacă între momentul în care toată lumea de la masă isprăvește de mâncat felurile principale și când vor dori desertul (dacă-l serviți prea repede, se pot simți zoriți; dacă așteptați prea mult timp, își pot pierde răbdarea). De aici încolo, procedăm în ordine inversă, din momentul în care dorim să servim plăcinta spre momentul când trebuie să preîncălzim cuptorul, ca să ne asigurăm că sincronizarea este corectă.

Manevrele militare pe timp de război necesită, la rândul lor, în esență aceeași organizare și planificare temporală precisă. În al Doilea Război Mondial, aliații i-au luat pe germani prin surprindere, folosind o serie de tactici înșelătoare și faptul că în aria de invazie nu exista niciun port amenajat; germanii au presupus că ar fi imposibil de susținut o ofensivă fără materiale transportate pe mare. Cantități fără precedent de materiale și personal au fost destinate în secret debarcării din Normandia, astfel încât niște cheiuri artificiale, portabile, să poată fi construite în mare grabă la Saint-Laurent-sur-Mer și la Arromanches. Cheiurile, cu numele de cod Mulberry, au fost asamblate ca niște enorme mozaicuri și, odată pe deplin operaționale, s-au putut transporta zilnic 7 000 de tone de vehicule, provizii și personal.[44] Operația a necesitat 500 000 de metri cubi de beton,[45] 66 000 de tone de oțel-beton, apro-

ximativ 0,5 milioane de metri cubi de cherestea, 400 000 de metri pătrați de placaj și 150 de kilometri de sârmă de oțel, fiind nevoie de 20 000 de oameni pentru construirea lor, totul trebuind să sosească la fața locului în ordinea corectă și la momentul potrivit. Construcția și transportul lor în Normandia fără a fi detectate sau fără a trezi bănuieli se consideră a fi una dintre cele mai mărețe isprăvi inginerești și militare din istoria omenirii, precum și o capodoperă de planificare și sincronizare – grație conexiunilor dintre lobii frontali și hipocampus.[46]

Secretul planificării invaziei din Normandia a constat în faptul că, aidoma tuturor proiectelor care par copleșitor de dificile, a fost abil spartă în sarcini mărunte – de ordinul miilor. Acest principiu se aplică pe orice scară: dacă aveți în vedere să realizați ceva măreț, spargeți obiectivul în bucăți – fragmente care au sens, se pot implementa și sunt realizabile. Asta face mult mai ușor managementul timpului; nu trebuie să vă ocupați decât de managementul timpului necesar pentru înfăptuirea unui singur fragment. Iar finalizarea fiecărei etape vă aduce o satisfacție neurochimică.

Mai departe, echilibrul între a face și a monitoriza progresele noastre este necesar în orice proiect având mai multe etape. Din când în când, fiecare etapă cere să ne oprim din ceea ce facem și să privim cu obiectivitate ceea ce am făcut, ca să ne asigurăm că procedăm corect și că suntem mulțumiți de rezultatele parțiale. Pășim în urmă cu ochiul minții ca să inspectăm ceea ce am făcut, să ne dăm seama dacă trebuie să refacem ceva, dacă putem să mergem mai departe. E la fel, indiferent dacă șlefuim cu șmirghel o piesă fină de mobilier, dacă frământăm aluatul, ne periem părul, pictăm un tablou sau pregătim o prezentare în PowerPoint. Este un ciclu bine cunoscut: lucrăm, examinăm lucrarea, facem ajustări, mergem mai departe. Cortexul prefrontal coordonează comparația

dintre ceea ce este în lume și ceea ce avem în cap. Gândiți-vă la un artist care evaluează dacă vopseaua pe care tocmai a pus-o pe pânză are un efect dezirabil asupra tabloului. Sau gândiți-vă la ceva atât de simplu precum a spăla pe jos cu mopul – nu doar frecăm orbește cu mopul înainte și înapoi; ne asigurăm că gresia este curată. Iar dacă nu este, revenim și frecăm anumite locuri un pic mai mult. În multe sarcini, atât creative, cât și banale, trebuie să pendulăm constant înainte și înapoi, între muncă și evaluare, comparând imaginea ideală din mintea noastră cu lucrarea din fața ochilor.

Acest constant du-te-vino este unul dintre lucrurile cele mai mari consumatoare din punct de vedere metabolic pe care le poate face creierul nostru. Ieșim din timp, părăsim clipa, și observăm imaginea de ansamblu. Ne place sau nu ceea ce vedem, după care ne întoarcem la sarcina de îndeplinit, fie ca să mergem mai departe, fie pentru a ne da înapoi ca să corectăm o eroare conceptuală sau fizică. După cum bine știți de-acum, această comutare a atenției și această schimbare de perspectivă este epuizantă și, la fel ca și *multitasking*, consumă mai mult din nutrienții creierului decât dacă rămânem angajați în rezolvarea unei singure sarcini.

În astfel de situații, acționăm deopotrivă ca șef și angajat. Dacă ești bun într-una din aceste două ipostaze, asta nu înseamnă că vei fi la fel de bun și în cealaltă. Fiecare antreprenor general cunoaște zugravi, tâmplari sau faianțari capabili să facă o treabă grozavă, dar numai atunci când pe aproape stă cineva care să le dea perspectivă. Numeroși subcontractori care fac munca efectivă nu au nici dorința, nici priceperea de a se gândi la bugete ori să ia decizii legate de raportul optim între timp și bani. Într-adevăr, lăsați de capul lor, unii sunt atât de perfecționiști, încât niciodată nu duc un lucru până la capăt. Am lucrat odată cu un inginer de sunet care a făcut praf buge-

tul încercând să ducă la perfecțiune o piesă muzicală de trei minute, până când i-am atras atenția că mai avem de realizat încă unsprezece piese. În lumea muzicală nu este un accident faptul că numai puțini artiști își produc efectiv ei înșiși albumele (Stevie Wonder, Paul McCartney, Prince, Jimmy Page, Joni Mitchel și Steely Dan). Mulți, mulți doctoranzi intră în această categorie, neisprăvind niciodată studiile lor doctorale, fiindcă nu pot merge mai departe – sunt prea perfecționiști. Adevăratul job de îndrumare a doctoranzilor nu presupune a le explica niște fapte; e vorba despre a-i face să înainteze, fără să se abată din drum.

Planificarea și execuția solicită părți separate ale creierului. Pentru a fi deopotrivă șef și lucrător, un ins trebuie să-și formeze și să mențină multiple agregate atenționale organizate ierarhic și, pe urmă, să țopăie într-un du-te-vino de la unul la celălalt. Administratorul central din creierul vostru bagă de seamă că podeaua este murdară. Acesta formează un montaj atențional *directorial* pentru „spălatul pe jos cu mopul" și apoi construiește un set atențional de *executant* care spală efectiv pe jos. Montajului directorial nu-i pasă decât de un singur lucru – ca treaba să fie făcută și să fie făcută bine. Ar putea să găsească mopul, o găleată de mărime potrivită pentru mop, detergentul pentru spălat pe jos. După aceea, montajul de executant se apucă să ude mopul, începe treaba, urmărind pământuful mopului pentru a ști când e cazul să-l cufunde iar în găleată, clătindu-l atunci când ajunge să fie prea murdar. Un bun muncitor va fi în stare să mobilizeze un nivel de atenție alocat tuturor acestor operații și, câteodată, devine un fel de executant preocupat de detalii, care zărește o pată care nu se curăță cu mopul, se lasă în patru labe și răzuiește, freacă sau folosește orice altă metodă necesară pentru a face ca pata să dispară. Acest muncitor meticulos are altă configurație

mintală și urmărește alte scopuri decât executantul obișnuit sau șeful. Dacă sosește soția, după ce tipul meticulos s-a canonit cincisprezece minute cu o pată din colț și spune: „Ce – ai înebunit? Mai ai toată podeaua de spălat, iar musafirii vor sosi peste cincisprezece minute!", meticulosul este readus în perspectiva șefului și vede iar imaginea de ansamblu.

Toate aceste schimbări de nivel, de la șef în jos spre executant și iar în jos spre muncitorul meticulos, reprezintă o schimbare de montaj atențional, însoțită de costurile metabolice ale operațiilor de *multitasking*.[47] Este exact motivul pentru care o bună spălătorie auto manuală distribuie aceste sarcini la trei categorii de angajați. Sunt spălătorii de mașini care execută operațiile mari de stropire cu detergent și de clătire a întregii mașini. Când termină ei, intervin băieții meticuloși, care cercetează cu atenție dacă au mai rămas niște pete de murdărie, curăță roțile și barele de protecție și vă prezintă mașina. Mai este și un șef care supraveghează întreaga operație, ca să se asigure că niciun muncitor nu petrece prea mult sau prea puțin timp în niciun moment și la nicio mașină. Prin această distribuție a rolurilor, fiecare muncitor formează un set atențional în loc de trei și se poate dedica rolului său fără să-și bată capul cu nimic ce ține de un nivel diferit.

Cu toții putem învăța din asta, pentru că toți trebuie să fim executanți într-o formă sau alta, cel puțin o parte din timp. Cercetările spun că dacă aveți de făcut niște munci casnice, grupați laolaltă corvezile asemănătoare. Dacă ați strâns un teanc de facturi, doar plătiți facturile – nu folosiți acel timp pentru a lua niște decizii majore, cum ar fi dacă să vă mutați într-o casă mai mică ori dacă e cazul să vă cumpărați o mașină nouă. Dacă v-ați rezervat timp să faceți curat prin casă, nu folosiți acel timp și ca să reparați treptele de la intrare ori ca să vă reorganizați șifonierul. Rămâneți concentrați și mențineți în funcțiune un singur montaj atențional până la finalizarea

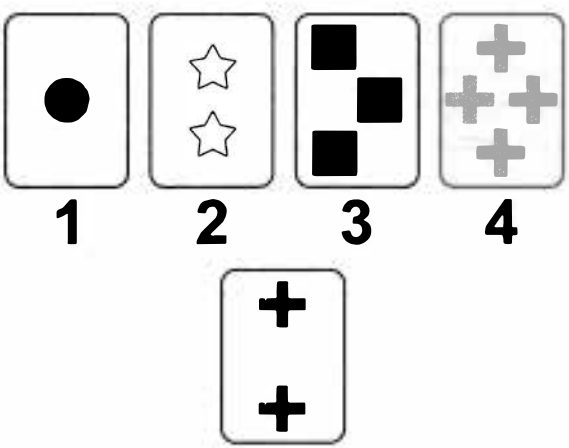
unei activități. Organizarea eficientă a resurselor noastre mintale înseamnă să creăm în agenda noastră intervale în care putem menține în funcțiune un montaj atențional o perioadă îndelungată. Asta ne permite să facem mai multe lucruri și să le isprăvim, rămânând cu un plus de energie.

Legat de distincția manager/executant este următorul fapt: cortexul prefrontal conține circuite care îndeplinesc funcția de a ne spune dacă *noi* controlăm desfășurarea unui proces sau dacă o face altcineva. Când elaborăm un sistem, această parte din creier îl notează ca fiind autogenerat. Când intrăm în sistemul altcuiva, creierul notează sistemul ca atare. Asta ne ajută să explicăm de ce este mai ușor să respectăm un program de exerciții fizice sau un regim alimentar pe care îl stabilește altcineva: de regulă, avem mai multă încredere în „experți" decât în noi înșine. „Antrenorul meu mi-a spus să fac trei reprize de câte zece repetări cu 20 de kg – este antrenor, trebuie să știe ce spune. Eu nu pot să-mi stabilesc exercițiile fizice – ce știu eu?" Este nevoie de o disciplină herculeană ca să biruim biasul creierului împotriva sistemelor autogenerate. De ce? Fiindcă, la fel ca și în cazul erorii fundamentale de atribuire despre care am scris în Capitolul 4, nu avem acces la mințile altora, ci numai la propria noastră minte. Suntem dureros de conștienți de toate frământările și nehotărârile, de toate nuanțele procesului nostru intern de decizie care ne duce la o anumită concluzie. (Trebuie să tratez cu seriozitate exercițiul fizic.) Noi nu avem acces la acel proces (în mare măsură intern) desfășurat în ceilalți, așa că avem tendința să considerăm siguranța lor mai convingătoare, în multe cazuri, decât a noastră. (Iată programul tău. Îl repeți zilnic.)

Îndeplinirea chiar și a celor mai simple sarcini necesită o gândire flexibilă și adaptabilitate. Pe lângă celelalte numeroase trăsături specific umane pe care le-am discutat, cortexul prefrontal ne conferă flexibilitatea cerută de modificarea

comportamentului nostru în funcție de context. Schimbăm forța de apăsare cerută de tăierea în felii a unui morcov atunci când tăiem felii de brânză; folosim o mănușă când scoatem o cratiță din cuptor, dar nu și când o luăm din frigider. Cortexul prefrontal este necesar pentru astfel de strategii adaptative în viața de zi cu zi, fie că ne culegem hrana în savană, fie că locuim în zgârie-norii dintr-o metropolă.[48]

Echilibrul dintre gândirea flexibilă și fixarea asupra sarcinii este evaluată de neuropsihologi folosind un test, numit Wisconsin Card Sorting Test. Oamenilor li se cere să sorteze un pachet de cărți de joc cu marcaje speciale, conform unei reguli. În exemplul de mai jos, instrucțiunea poate fi să se sorteze următoarea carte, fără număr, în funcție de nuanța de gri, caz în care trebuie pusă în teancul 1. După ce v-ați obișnuit să selectați un număr de cărți conform acestei reguli, vi se dă o nouă regulă, de exemplu, să selectați după formă (caz în care noua carte trebuie pusă în teancul 4) ori să selectați după număr (caz în care noua carte trebuie pusă în teancul 2).



Persoanele cu deficiențe ale lobului frontal au dificultăți în a schimba regula odată ce au început; ei tind să persevereze, aplicând vechea regulă după ce li s-a dat una nouă.[49] Sau manifestă incapacitatea de a păstra o regulă și greșesc aplicând brusc o nouă regulă, fără să le fi fost cerut acest lucru. Recent s-a descoperit că păstrarea în minte a unei reguli și respectarea ei este realizată de niște rețele de neuroni care își sincronizează modelele lor de activare, generând o undă cerebrală specifică. De exemplu, dacă respectați regula nuanței de gri în sarcina selectării cărților de joc, undele voastre cerebrale vor oscila pe o anumită frecvență specială până când treceți la urmărirea formei, după care vor oscila pe o frecvență diferită.[50] Puteți gândi procesul prin analogie cu emisiile radiofonice: e ca și cum o regulă dată operează în creier pe o anumită frecvență, astfel încât toate instrucțiunile și comunicarea acelei reguli pot rămâne distincte față de alte instrucțiuni și comunicări ale altor reguli, fiecare fiind transmisă și coordonată în propria sa bandă de frecvențe care i-a fost atribuită.

Realizarea eficientă a scopurilor noastre solicită capacitatea de a ne concentra selectiv asupra acelor trăsături ale sarcinii care sunt cele mai relevante pentru finalizarea ei, concomitent cu a reuși să ignorăm alte trăsături sau alți stimuli din mediu care concurează să ne capteze atenția.[51] Dar de unde știți care factori sunt relevanți și care nu sunt? Aici intervine expertiza – de fapt, s-ar putea spune că lucrul care-i deosebește pe experți de novici este faptul că ei știu la ce trebuie să fie atenți și ce trebuie să ignore. Dacă nu știți nimic despre mașini și încercați să diagnosticați o problemă, fiecare scrâșnet, bolboroseală și bătaie din motor este o potențială informație și încercați să le urmăriți pe toate. Dacă sunteți un mecanic expert, vă opriți la acel zgomot care este relevant și le ignorați pe celelalte. Un bun mecanic este un detectiv (la fel ca și un medic priceput),

investigând originile unei probleme, ca să afle povestea celor întâmplate. Unele componente ale mașinii sunt relevante pentru acea istorie, altele nu sunt. Faptul că azi-dimineață ați pus în rezervor benzină cu cifră octanică inferioară poate fi relevant pentru rateurile motorului. Faptul că frânele scârțâie nu este. Tot astfel, unele evenimente temporale sunt importante, pe când altele nu sunt. Dacă ați pus în rezervor acea benzină cu cifră octanică inferioară azi-dimineață este altceva decât dacă ați fi făcut același lucru acum un an.

Ni se pare de la sine înțeles faptul că filmele au cadre temporale bine definite – scene – părți ale poveștii care sunt segmentate între un început și un sfârșit. Un mod de a semnala acest lucru este că atunci când o scenă se încheie, are loc o întrerupere a continuității – o tăietură. Numele vine din filmul analogic; în cabina de montaj, filmul este fizic tăiat la finalul unui eveniment și lipit de începutul altuia (în prezent, asta se face digital și nu există nicio tăietură fizică, însă instrumentele de editare digitală utilizează iconul unei forfecuțe ca să reprezinte acțiunea, pe care o numim în continuare tăietură, așa cum procedați voi când folosiți comanda „taie și lipește" lucrând cu procesorul vostru de cuvinte). Fără tăieturi care semnifică sfârșitul unei scene, ar fi dificil pentru creier să proceseze și să digere un material care devine un singur atac masiv cu informații, lung de 120 de minute. Desigur, cinematografia modernă, mai ales în filmele de acțiune, utilizează cu mult mai numeroase tăieturi decât a fost regula cândva, ca mijloc de a ne stârni apetitul nostru tot mai flămând de stimulare vizuală.

Filmele se taie în trei modalități diferite, pe care am învățat să le interpretăm pe baza experienței. O tăietură poate să semnifice o discontinuitate în timp (noua scenă începe după trei ore), în spațiu (noua scenă începe în partea opusă a orașului)

sau în perspectivă (ca atunci când vedeți doi oameni care stau de vorbă, iar camera se mută de pe figura unuia spre figura celuilalt).

Aceste convenții ni se par evidente. Dar le-am învățat după ce am vizionat o viață întreagă benzi desenate, TV și filme. Ele sunt de fapt invenții culturale care nu au sens în afara culturii noastre. Jim Ferguson, antropolog de la Stanford, descrie propriile sale observații empirice ale acestui fenomen pe când făcea muncă de teren în Africa Subsahariană:

> Pe când locuiam printre membrii populației Sotho, am mers într-o zi la oraș însoțit de un sătean. Acesta nu mai fusese niciodată la oraș. Era un om inteligent și alfabetizat – citise Biblia, de exemplu. Dar când a văzut pentru prima oară un televizor într-o vitrină, n-a fost în stare să priceapă ce se întâmplă. Convențiile narative pe care le folosim noi ca să spunem o poveste într-un film și într-un program TV îi erau total necunoscute. De exemplu, o scenă se termina și alta începea într-un alt timp și spațiu. Această prăpastie îl năucea complet. Sau, în timpul unei singure scene, camera se fixa pe o persoană, apoi pe alta, ca să arate o altă perspectivă. Omul s-a străduit, însă pur și simplu nu putea să urmărească povestea. *Nouă* ni se par lucruri de la sine înțelese pentru că am crescut cu ele.[52]

Tăieturile din film sunt extensii ale unor convenții culturale specifice de narațiune, pe care le vedem, de asemenea, în piesele de teatru, în romanele și nuvelele noastre. Istorisirile nu includ fiecare detaliu din fiecare minut din viața unui personaj – ele sar spre evenimentele importante, iar noi am fost antrenați să înțelegem ce se petrece.[53]

Creierul nostru codifică informațiile în scene sau bucăți, oglindind munca scriitorilor, regizorilor și editorilor. Ca să facă acest lucru, pachetele de informații, aidoma scenelor de film, trebuie să aibă un început și un sfârșit. Implicit în modul

nostru de management al timpului, creierul organizează automat și fragmentează lucrurile pe care le vedem în bucăți de activitate. Richard nu construiește astăzi o casă și nici măcar baia, el pregătește șapa din bucătărie pentru plăcile de gresie. Până și Superman taie în bucăți - se poate trezi în fiecare zi pentru a-i spune lui Lois Lane: „Mă duc să salvez lumea astăzi, iubito", dar ceea ce-și spune sieși în gând este lista de sarcini fragmentate pe care trebuie să le îndeplinească pentru atingerea acelui scop, fiecare cu un început și un sfârșit bine definite. (1. Să pun mâna pe Lex Luthor. 2. Să mă debarasez în siguranță de Kryptonite. 3. Să arunc bomba amorsată în spațiul cosmic. 4. Să-mi iau mantia curată de la spălătoria chimică.)

Fragmentarea stimulează două funcții importante ale vieții noastre. În primul rând, face să fie realizabile proiectele ample, punându-ne în fața unor sarcini bine diferențiate. În al doilea rând, face posibilă amintirea experiențelor noastre de viață, delimitându-le între începuturi și sfârșituri bine definite - ceea ce, la rândul său, permite ca amintirile să fie depozitate și recuperate în unități ușor de manipulat. Deși timpul nostru prezent în stare de trezie este continuu, putem vorbi ușor despre evenimentele din viața noastră ca fiind diferențiate în timp. Actul micului dejun are un început și un sfârșit mai mult sau mai puțin diferențiate, ca și dușul de dimineață. Ele nu se scurg unul în celălalt în memoria voastră, deoarece creierul efectuează editarea, fragmentarea și etichetarea pentru voi. Și putem subîmpărți aceste scene după cum ne place. Dăm sens evenimentelor din viața noastră prin fragmentarea lor, fixându-le niște limite temporale. Nu ne tratăm viața cotidiană ca pe o suită de momente nediferențiate, ci grupăm momentele în evenimentele distincte, precum „spălatul pe dinți", „micul dejun", „lectura ziarului" și „șofatul până la gară". Așadar, creierul nostru impune evenimentelor un început și un sfârșit. Tot

astfel, nu percepem sau nu ne amintim un meci de fotbal [american] ca pe o succesiune continuă de acțiuni, ținem minte meciul gândindu-ne la sferturi, puncte înscrise și anumite faze importante. Și nu numai pentru că regulile jocului creează aceste diviziuni. Când vorbim despre o anumită fază a jocului, o putem subdivide mai departe: ținem minte extrema care se demarcă; fundașul care fentează linia defensivă adversă; brațul fundașului împins înapoi, gata să arunce mingea; falsa aruncare; și apoi fundașul începe brusc să alerge cu pași mari pentru un surprinzător touchdown.

Există o regiune specială în creier care taie evenimentele îndelungate în bucăți, iar această regiune se află – ați ghicit – în cortexul prefrontal. O trăsătură interesantă a acestei fragmentări a evenimentelor este că se creează ierarhii fără ca noi să băgăm de seamă și fără să-i fi cerut creierului să le facă.[54] Altfel spus, creierul nostru creează automat numeroase reprezentări ierarhizate ale realității. Și putem să le revedem cu ochiul minții în orice direcție – de sus în jos, de la unități temporale mari spre cele mici, sau de jos în sus, de la evenimente de scurtă durată la cele îndelungate.

Gândiți-vă că-l întrebați pe un prieten: „Ce-ai făcut ieri?" Amicul vă poate da un răspuns cuprinzător, precum: „A, ieri a fost o zi ca oricare alta. Am fost la muncă, m-am întors acasă, am luat cina și m-am uitat la televizor". Astfel de descrieri sunt tipice pentru modul în care oamenii vorbesc despre evenimente, dând sens unei lumi aflate într-o complexă dinamică, parțial prin fragmentarea ei într-un număr modest de unități semnificative.[55] Remarcați modul în care acest răspuns omite o mulțime de detalii, probabil generice și neimportante, legate de modul în care prietenul vostru s-a trezit și a ieșit din casă. Iar descrierea sare direct la ziua sa de lucru. Aceasta este urmată de două evenimente mai proeminente: cina și privitul la TV.

Dovada că această procesare ierarhică există este faptul că oamenii normali, sănătoși, pot să subîmpartă răspunsurile lor în fragmente din ce în ce mai mici, dacă li se cere. Insistați cu întrebarea:

— Îmi spui mai multe despre cină?

Ați putea primi un răspuns de genul:

— Ei bine, am făcut o salată, am încălzit ce ne-a mai rămas de la petrecerea pe care am dat-o cu o seară înainte și am terminat acel excelent vin de Bordeaux pe care l-au adus Heather și Lenny, deși Lenny nu bea.

Și puteți săpa și mai adânc:

— Exact, cum ai preparat salata? Nu omite niciun amănunt.

— Am luat niște lăptuci din congelator, le-am spălat, am tăiat felii câteva roșii, am ras niște morcovi și am adăugat o conservă cu nuci de cocos. Și am pus niște sos italian Kraft.

— Spune-mi cu și mai multe detalii cum ai preparat lăptucile. Ca și cum ai vorbi cu unul care n-a mai făcut asta niciodată.

— Am luat din bufet un castron de salată din lemn și l-am șters bine cu un prosop de vase. Am deschis congelatorul și am scos o căpățână de lăptucă cu frunze roșii din sertarul pentru vegetale. Am desfăcut frunzele de lăptucă, m-am uitat cu atenție ca să fiu sigur că nu sunt gângănii sau viermi, am rupt frunzele în bucăți de mărimea unei mușcături, apoi le-am scufundat puțin într-un castron cu apă. Pe urmă am scurs apa, am clătit frunzele la robinet și le-am pus într-o centrifugă de salată ca să se usuce. După care am pus lăptucile de-acum uscate într-un castron de salată și am adăugat ingredientele despre care am vorbit.

Fiecare dintre aceste descrieri deține un loc în ierarhie și fiecare poate fi considerat un eveniment cu un nivel diferit de

rezoluție temporală. Există un nivel natural la care tindem să descriem aceste evenimente, imitând nivelul natural de descriere despre care am scris în Capitolul 2 – *nivelul elementar* al categoriilor folosite în descrierea unor entități precum păsări și arbori. Dacă folosiți un nivel de descriere care ocupă în ierarhie un loc prea înalt sau prea jos – am putea spune un nivel de descriere care este neașteptat sau atipic –, se întâmplă, de regulă, pentru a sublinia ceva. Pare aberant să folosim nivelul greșit de descriere, ceea ce violează principiul gricean al cantității.

Artiștii încalcă adeseori aceste norme pentru a a comite un gest artistic, de natură a determina publicul să vadă lucrurile într-un mod diferit. Ne putem imagina o secvență de film în care cineva prepară o salată, prezentând îndeaproape fiecare mișcare măruntă de rupere în bucăți a frunzelor de lăptuci. Asta pare să violeze convenția narativă de a relata informațiile care duc povestea mai departe, dar, prin faptul că ne surprinde cu această operație aparent lipsită de importanță de rupere a frunzelor de salată, regizorul sau scenaristul creează un act dramatic. Concentrându-se asupra unor detalii banale, ne poate transmite ceva despre starea sufletească a personajului sau poate să genereze tensiunea care prevestește o iminentă criză. Sau poate că noi zărim în lăptuci un miriapod pe care personajul nu-l bagă de seamă.

Fragmentarea temporală pe care o creează creierul nostru nu este întotdeauna explicită. În filme, când scena se taie dintr-un moment în altul, creierul completează automat informația lipsă, adeseori ca rezultat al unui set total distinct de convenții culturale. În relativ pudicele seriale de televiziune din anii 1960 (Rob and Laura Petrie dormeau în paturi separate, lipite unul de celălalt!), se puteau vedea un bărbat și o femeie stând pe marginea patului și sărutându-se, înainte ca

imaginea să se întunece treptat, pentru a urma după tăietură imaginea lor a doua zi de dimineață, când se trezesc împreună. Noi trebuie să deducem un număr de activități intime care s-au desfășurat între stingerea treptată a imaginii și noua scenă, activități care nu puteau fi prezentate pe canalele de televiziune din anii 1960.

Un exemplu deosebit de interesant de inferență se produce în multe caricaturi. Adeseori umorul vă cere să vă imaginați ce s-a întâmplat imediat înainte sau imediat după desenul care vi se prezintă. E ca și cum caricaturistul a desenat o serie de patru sau cinci cadre ca să spună povestea și a ales să vă înfățișeze numai unul – de regulă, nici măcar pe cel mai amuzant, ci pe acela chiar de dinainte sau chiar de după ceea ce ar trebui să fie desenul cel mai amuzant. Acest act de participare și imaginație întreprins de public face caricatura atât de captivantă și generatoare de atâtea satisfacții – ca să realizați poanta, trebuie să vă dați seama care trebuie să fi fost cadrele lipsă.

Luați acest exemplu din *Bizarro*:

Umorul nu rezidă atât de mult în ceea ce spune judecătorul, ci în faptul că ne imaginăm ce trebuie să se fi petrecut în sala de judecată în momentele anterioare care au provocat un astfel de avertisment! Deoarece suntem coparticipanți la înțelegerea glumei, astfel de caricaturi sunt mai memorabile și mai plăcute decât acelea în care ni se oferă fiecare amănunt.[56] Se respectă un bine cunoscut principiu din psihologia cognitivă, numit [diferențierea] nivelurilor de procesare: itemii care sunt procesați la un nivel mai profund, cu o mai mare implicare a noastră, tind să devină mai solid codificați în memorie.[57] Iată de ce învățarea pasivă cu ajutorul manualelor și al lecturii nu este nici pe departe o metodă de învățare a unor lucruri noi la fel de eficientă pe cât este să înțelegi tu însuți, o metodă numită *peer instruction* – „coînvățare", care a fost introdusă la clasă cu mare succes.[58]

Somnul

Vă culcați mai târziu sau vă sculați mai devreme. Cu toții folosim o tactică zilnică de management al timpului și puține informații gravitează în jurul acelui mare interval de timp care ne poate face pe toți să ne simțim neproductivi: somnul. Abia recent am început să înțelegem cantitatea enormă de procese cognitive care se desfășoară când dormim. În special, știm acum că somnul joacă un rol vital în consolidarea evenimentelor din zilele precedente și, prin urmare, în formarea și protecția amintirilor.

Inițial, amintirile proaspăt achiziționate sunt instabile și necesită un proces de întărire sau de consolidare neurală ca să devină rezistente față de alterări și accesibile recuperării.[59] Accesibilitatea unei amintiri înseamnă că o putem recupera

folosind o varietate de indicii. Să luăm, de exemplu acel prânz cu creveți scampi pe care l-am luat pe plajă, acum câteva săptămâni, cu un fost coleg de liceu, Jim Ferguson. Dacă sistemul meu de memorie funcționează normal, astăzi oricare dintre următoarele întrebări ar trebui să poată evoca una sau mai multe amintiri asociate cu acea experiență:

- Am mâncat vreodată creveți scampi?
- Când am mâncat ultima oară fructe de mare?
- Când l-am văzut ultima oară pe amicul meu Jim Ferguson?
- Are Jim Ferguson bune maniere la masă?
- Mai ții legătura cu vreun prieten din liceu?
- Iei vreodată masa în oraș?
- Bate vântul pe plajă în această perioadă a anului?
- Ce făceai miercurea trecută la ora 13:00?

Cu alte cuvinte, există o varietate de modalități în care un singur eveniment precum un prânz cu un vechi prieten poate fi contextualizat. Pentru ca toate aceste atribute să fie asociate cu evenimentul, creierul trebuie să agite, să răsucească și să analizeze experiența după ce s-a consumat, extrăgând și sortând informațiile în modalități complexe. Iar această nouă amintire trebuie să fie inserată în cadrele conceptuale existente, integrate în vechile amintiri anterior stocate în creier (creveții sunt fructe de mare, Jim Ferguson este un prieten din liceu, bunele maniere la masă nu-ți permit să te ștergi la gură cu fața de masă).

În ultimii câțiva ani, am dobândit o înțelegere mai nuanțată a faptului că aceste diferite procese sunt efectuate în timpul unor faze distincte ale somnului.[60] Aceste procese conservă amintirile în forma lor originală și, totodată, extrag trăsături și

sensuri din conținutul experiențelor. Asta permite noilor experiențe să fie integrate într-o reprezentare mai generalizată și mai ierarhizată a lumii exterioare, pe care o avem în cap.[61] Consolidarea memoriei solicită creierului să-și acordeze fin circuitele neurale care s-au întâlnit prima oară cu noua experiență. Conform unei teorii care începe să fie acceptată, asta trebuie să se facă în somn, altminteri activitatea din aceste circuite se va confunda cu o experiență care se desfășoară în prezent.[62] Toate aceste operații de acordare fină, extracție și consolidare nu se desfășoară într-o singură noapte, ci de-a lungul mai multor nopți succesive. Somnul perturbat chiar și la două sau trei zile după consumarea unei anumite experiențe poate să perturbe amintirea ei după trecerea mai multor luni sau ani.

Experții în materie de somn Matthew Walker (de la UC Berkeley) și Robert Stickgold (de la Harvard Medical School) precizează cele trei tipuri distincte de procesare a informațiilor care se desfășoară în timpul somnului.[63] Prima este *unificarea*, combinarea elementelor sau bucăților discrete ale unei experiențe într-un concept unitar. De exemplu, muzicienii și actorii care învață o nouă piesă sau o nouă scenă exersează câte o frază; unificarea în timpul somnului leagă la un loc aceste părți disparate într-un întreg neîntrerupt.[64]

Al doilea tip de procesare a informațiilor pe care-l realizăm în somn este *asimilarea*. În acest caz, creierul integrează noi informații în structura rețelelor existente, în care se află alte lucruri pe care le știți deja. Când învățați cuvinte noi, de exemplu, creierul vostru lucrează inconștient, construind mostre de propoziții cu ele, întorcându-le pe toate părțile și experimentând modul în care se armonizează cu cunoștințele preexistente. Toate celulele din creier care au consumat o mare energie în timpul zilei prezintă o creștere de ATP (o coenzimă

neurală semnalizatoare) în timpul somnului, iar fenomenul a fost asociat cu asimilarea.[65]

Cel de-al treilea proces este *abstractizarea*, unde regulile ascunse sunt descoperite și apoi introduse în memorie. Dacă ați învățat engleza în copilărie, ați deprins anumite reguli de formare a cuvintelor, precum „adaugă *s* la sfârșitul unui cuvânt pentru a-l trece la plural" sau „adaugă *ed* la sfârșitul unui cuvânt pentru a-l trece la perfectul compus". Dacă semănați cu majoritatea celor care învață, nimeni nu v-a predat aceste reguli - creierul vostru a abstractizat regula, după ce s-a întâlnit cu ea de nenumărate ori. Iată de ce copiii comit eroarea perfect logică de a spune „he goed" în loc de „he went" [el a mers] sau „he swimmed" în loc de „he swam" [el a înotat]. Abstractizarea este corectă; numai că nu se aplică acestor verbe neregulate. Într-o varietate de inferențe, care implică nu numai limba, ci și matematica, problemele de logică și raționamentul spațial, s-a arătat că somnul intensifică formarea și înțelegerea relațiilor abstracte, până într-atât încât oamenii se trezesc adeseori având în cap soluția unei probleme de nerezolvat cu o seară în urmă. Acesta poate fi unul dintre motivele pentru care copiii mici, care abia învață să vorbească, dorm atât de mult.

Astfel, s-a arătat că multe tipuri diferite de învățare s-au îmbunătățit după o noapte de somn, dar nu și după o perioadă egală de trezie.[66] Muzicienii care învață o nouă melodie demonstrează o îmbunătățire semnificativă a interpretării după o noapte de somn.[67] Studenții care s-au chinuit cu o problemă de analiză matematică sunt capabili să o rezolve mai ușor după ce-au dormit noaptea tot atât timp cât au stat treji.[68] Se pare că noile informații și concepte sunt exersate pe tăcute în timp ce dormim, apărându-ne uneori în vis. O noapte de somn sporește de peste două ori probabilitatea de a rezolva o problemă care solicită intuiție.[69]

Mulți oameni își amintesc prima zi când s-au jucat cu un cub Rubik. Ei declară că, în acea noapte, visele le-au fost tulburate de imagini ale acelor pătrățele viu colorate, rotindu-se și țăcănind în timp ce ei dormeau. A doua zi, au fost mult mai dibaci la joc – în somn, creierul lor a extras principii ale așezării lucrurilor, bazându-se atât pe percepțiile lor conștiente din ziua precedentă, cât și pe miriade de percepții inconștiente. Cercetătorii au descoperit același lucru când au studiat visele jucătorilor de Tetris. Deși jucătorii au declarat că visează despre Tetris, mai ales dimineața devreme, ei nu visau anumite jocuri sau mutări pe care le făcuseră; în schimb, visau despre elementele abstracte ale jocului.[70] Cercetătorii au emis ipoteza că acest proces a creat un șablon pe baza căruia creierul lor putea să organizeze și să stocheze exact genul de informații generalizate care ar fi necesare pentru a reuși să câștige jocul.

Acest gen de consolidare a informației se petrece tot timpul în creierul nostru, dar se desfășoară mai intens în cazul sarcinilor în care ne implicăm mai mult. Acei studenți confruntați cu problema de analiză matematică nu doar s-au uitat pe problemă în timpul zilei, ci au încercat activ să o rezolve, și-au concentrat atenția asupra ei și apoi au abordat-o din nou în somnul de peste noapte. Dacă sunteți numai vag preocupați de înregistrările voastre în limba franceză, este improbabil că somnul vă va ajuta să învățați gramatica și vocabularul. Dar dacă vă străduiți cu limba străină o oră pe zi sau mai mult, investind în ea concentrare, energie și emoții, atunci va fi coaptă pentru reascultare și elaborare în somn. Iată de ce imersiunea lingvistică* dă rezultate atât de bune – sunteți

* În original, *language immersion*: învățarea unor discipline, precum matematica, istoria, geografia etc. într-o limbă străină. Autorul pare să sugereze aici mai degrabă altceva – învățarea unei limbi străine nu în clasă sau acasă, fără profesor, ci direct într-un mediu unde se vorbește limba respectivă, ceea ce obligă individul să facă mari eforturi de adaptare și de integrare cât mai rapidă, neavând alt mijloc de comunicare cu cei din jur (n.t.).

emoțional implicat și angajat interpersonal, încercând să supraviețuiți în noul mediu lingvistic. Oarecum, acest gen de învățare este greu de fabricat în clasă sau în laboratorul de limbi străine.

Poate cel mai important principiu al memoriei este că avem tendința să ne amintim cel mai bine lucrurile la care ținem cel mai mult. La nivel biologic, se creează și se atașează etichete neurochimice experiențelor care sunt importante din punct de vedere emoțional; și ele se arată a fi acelea pe care pun stăpânire visele.

Nu toate formele de somn sunt egale când vine vorba despre îmbunătățirea memoriei și a învățării. Cele două forme principale de somn sunt REM (*rapid eye movement*) și NREM (non-REM), somnul NREM fiind mai departe împărțit în patru etape, fiecare cu un tipar distinct de unde cerebrale. Somnul REM este acela în care se desfășoară cele mai vii și amănunțite vise. Trăsătura sa caracteristică este reprimarea musculară, temporară și selectivă (astfel încât, dacă alergați în vis, nu vă dați jos din pat și nu începeți să fugiți în jurul casei). Somnul REM este caracterizat, de asemenea, de unde cerebrale cu tensiune electrică scăzută (EEG) și de mișcări rapide, tremurânde, ale pleoapelor, de unde i se trage și numele. S-a crezut, de regulă, că toate visele noastre se desfășoară în timpul somnului REM, dar există noi probe că putem visa la fel de bine și în somnul NREM, deși aceste vise tind să fie mai puțin elaborate.[71] Majoritatea mamiferelor au stări fiziologic similare și presupunem că visează, dar nu putem fi siguri. Alte stări asemănătoare visului pot să survină exact atunci când adormim sau exact în timp ce ne trezim; aceste stări pot să producă imagini auditive și vizuale foarte vii, care seamănă cu halucinațiile.

Se crede că somnul REM este etapa în timpul căreia creierul efectuează cea mai profundă procesare a evenimentelor –

unificarea, asimilarea și abstractizarea menționate anterior. Chimia din creier care o mediază include reducerea cantității de noradrenalină și niveluri crescute de acetilcolină și cortizol.[72] În timpul somnului REM, o preponderență a undelor teta facilitează legăturile asociative între regiuni disparate din creier.[73] Acest fapt are două efecte interesante. Primul este că-i permite creierului nostru să scoată la iveală conexiuni, legături subiacente profunde între evenimentele din viața noastră pe care nu le-am putea sesiza altminteri, activând gânduri care sunt risipite în conștiința și în inconștientul nostru. Este ceea ce ne îngăduie să sesizăm, de exemplu, că norii seamănă puțin cu niște bezele sau că „Der Kommissar", cântat de Falco, folosește aceeași temă captivantă ca și „Super Freak", cântat de Rick James. Al doilea efect este că, după cât se pare, dă naștere unor vise în care aceste conexiuni se contopesc: visați că mâncați o bezea, care brusc plutește spre cer și devine un nor de ploaie; îl vedeți pe Rick James la TV și acesta conduce un Ford Falcon (creierul poate fi un grozav autor de calambururi – Falco devine Falcon); mergeți pe o stradă și, dintr-odată, strada se găsește într-un cu totul alt oraș, iar trotuarul se transformă în apă. Aceste distorsiuni sunt un produs al creierului care explorează posibile relații între idei și lucruri disparate. Și este bine că se întâmplă numai în timp ce dormiți, altminteri viziunea voastră asupra lumii n-ar mai fi demnă de încredere.

Mai există un tip de distorsiune care se produce când dormim – distorsiunea timpului. Ceea ce poate să pară un vis lung și elaborat, care durează treizeci de minute sau chiar mai mult poate să se desfășoare într-un singur minut. Acest efect se poate datora faptului că propriul ceas intern al corpului este într-o stare de activare redusă (ați putea spune că este și el adormit) și, astfel, devine nedemn de încredere.

Se crede că tranziția de la somnul REM spre cel NREM este mediată de neuronii GABAenergetici din partea posterioară a creierului, aceiași neuroni care acționează ca inhibitori în cortexul prefrontal. Teoria curentă este că acești neuroni, împreună cu alții, acționează ca niște comutatoare, mutându-ne dintr-o stare în cealaltă.[74] Vătămarea unei părți din această regiune a creierului cauzează o reducere dramatică a somnului REM, pe când vătămările altor regiuni generează o creștere a sa.

Un ciclu normal de somn uman durează cam 90-100 de minute. Aproximativ 20 din aceste minute sunt petrecute, în medie, în somnul REM, iar 70-80 sunt somn NREM, deși durata variază pe parcursul nopții. Perioadele REM pot fi de numai 5-10 minute la începutul nopții și se lungesc mai târziu până la 30 de minute sau mai mult în orele timpurii ale dimineții.[75] Cea mai mare parte din consolidarea amintirilor se petrece în primele două ore de somn NREM, pe frecvențe joase, și în ultimele 90 de minute de somn REM dimineața.[76] Iată de ce băutura și drogurile (inclusiv somniferele) pot să tulbure memoria, deoarece esențialul prim ciclu de somn este compromis de intoxicație. Și acesta este motivul pentru care privarea de somn duce la pierderea memoriei – fiindcă acele esențiale 90 de minute de somn de la sfârșit sunt fie întrerupte, fie nu au loc. Iar timpul de somn pierdut nu poate fi compensat. Privarea de somn după o zi de studiu împiedică îmbunătățirile aduse de somn, chiar și după trei zile, între care s-au intercalat două nopți de somn zdravăn.[77] Se întâmplă astfel deoarece somnul de recuperare sau de refacere se caracterizează prin unde cerebrale anormale, timp în care ciclul oniric încearcă să se resincronizeze cu ritmul circadian al organismului.

Somnul poate fi, de asemenea, o proprietate fundamentală a metabolismului neural.[78] Pe lângă funcțiile de consolidare a

informațiilor, o nouă descoperire din 2013 a arătat că somnul este necesar pentru curățenia celulară. Aidoma camioanelor gunoierilor care colindă străzile la ora cinci dimineața, procese metabolice specifice din sistemul glimfatic curăță căile neurale de deșeuri potențial periculoase, care se acumulează în timpul gândirii conștiente.[79] După cum am discutat în Capitolul 2, știm, de asemenea, că nu este un fenomen de totul-sau-nimic: părți din creier dorm, în vreme ce altele nu dorm, ceea ce duce nu doar la senzația că uneori suntem pe jumătate adormiți sau că moțăim, ci chiar la realitatea acestui fenomen. Dacă ați trăit vreodată o experiență de paralizie a creierului – pe moment fiind incapabili să vă amintiți ceva evident – sau dacă v-ați trezit vreodată făcând ceva prostesc, cum ar fi să turnați suc de portocale în castronul cu cereale, se prea poate să fi fost din cauză că acea parte din creier a ațipit. Ori poate că v-ați gândit la prea multe lucruri deodată, supraîncărcând sistemul vostru atențional.

Mai mulți factori contribuie la senzația de somnolență. În primul rând, ciclul celor douăzeci și patru de ore de lumină și întuneric influențează producția de substanțe neurochimice special configurate să inducă starea de vigilență trează ori de somnolență. Stimulând fotoreceptorii din retină, lumina solară declanșează o reacție în lanț de procese, al căror rezultat este stimularea nucleului suprachiasmatic și a glandei pineale, o mică glandă de lângă baza craniului, cam de mărimea unui bob de orez. Aproximativ după o oră de la lăsarea întunericului, glanda pineală produce melatonină, un neurohormon care, în parte, este responsabil de inducerea nevoii de somn (făcând creierul să intre într-o stare de somn).

Ciclul vostru somn-trezie poate fi asemănat cu un termostat din casa voastră. Când temperatura scade până la un anumit punct, termostatul închide un circuit electric, făcând ca

instalația de încălzire să pornească. Pe urmă, când se atinge temperatura dorită, presetată de voi, termostatul întrerupe circuitul și instalația de încălzire se oprește. Somnul este guvernat, într-un mod asemănător, de niște comutatoare neurale. Acestea urmează un proces homeostatic și sunt influențate de un număr de factori, printre care ritmul circadian, hrana consumată, glicemia, condiția sistemului vostru imunitar, stres, lumina solară și întunericul. Când homeostatul vostru depășește un anumit punct, declanșează secreția neurohormonilor care induc somnul. Când homeostatul vostru scade sub un anumit prag, un alt set de neurohormoni sunt emiși pentru a induce starea de trezie.

Când și când, v-ați gândit probabil că dacă ați putea să dormiți mai puțin, ați putea să faceți atât de multe lucruri în plus. Sau că ați putea să împrumutați timp, dormind o oră mai puțin la noapte și o oră în plus în noaptea următoare. Oricât de ispititoare par toate aceste gânduri, ele nu sunt susținute de cercetări. Somnul se numără printre cei mai importanți factori care condiționează performanța de vârf, memoria, productivitatea, funcția imunitară și reglarea stării de spirit. Chiar o reducere moderată sau o abatere de la o rutină a somnului (de exemplu, să te culci târziu într-o noapte și să dormi mult de dimineață) poate să aibă efecte negative asupra performanței cognitive de-a lungul mai multor zile.[80] Când baschetbaliștii profesioniști au dormit zece ore pe noapte, performanțele lor s-au îmbunătățit spectaculos: aruncările libere și cele de trei puncte s-au îmbunătățit cu 9%.[81]

Cei mai mulți dintre noi urmează un tipar de alternanță între somn și trezie de 6-8 ore de somn, urmate de 16-18 ore în care suntem treji. Aceasta este o invenție relativ recentă. În cea mai mare parte din istoria omenirii, strămoșii noștri aveau două reprize de somn, numit somn fragmentat sau bimodal,

pe lângă un pui de somn după-amiază. Prima rundă de somn dura patru, cinci ore după cină, fiind urmată de una sau două ore de trezie în toiul nopții, după care urma o a doua perioadă de somn, de patru sau cinci ore.[82] Este posibil ca veghea din toiul nopții să fi evoluat pentru a fi de folos în apărarea de prădătorii nocturni. Somnul bimodal se dovedește a fi o normă biologică pe care a înlăturat-o invenția luminii artificiale și există probe științifice de natură să susțină că regimul de somn bimodal plus picoteala de după-amiază este mai sănătos și susține o mai mare satisfacție a vieții, eficiența și performanța.[83]

Pentru cei mai mulți dintre noi, crescuți în conformitate cu idealul celor 6-8 ore de somn, fără să ațipim după-amiază, acest regim pare a fi pe placul unor nătărăi, o tâmpenie bizară, la limita indolenței. Însă acest regim de somn a fost descoperit (sau redescoperit, am putea spune) de Thomas Wehr, un savant respectat de la U.S. National Institute of Mental Health. Într-un studiu de referință, el a recrutat participanți care au acceptat să locuiască o lună într-o încăpere în care era întuneric paisprezece ore pe zi, imitându-se condițiile anterioare invenției becului electric. Lăsați de capul lor, participanții au ajuns să doarmă opt ore pe noapte, dar în două reprize distincte. Aveau tendința să adoarmă la o oră sau două după lăsarea întunericului, dormeau cam patru ore, se trezeau o oră sau două, după care mai dormeau încă patru ore.

Milioane de oameni declară că au dificultăți în a dormi toată noaptea. Deoarece somnul neîntrerupt pare a fi norma noastră culturală, ei se simt foarte nefericiți și solicită medicilor medicamente care să-i ajute să-și continue somnul. Multe somnifere creează dependență, au efecte secundare și dimineața îi fac pe oameni să fie somnolenți. Ele deranjează, de asemenea, consolidarea memoriei. Poate că o simplă modificare a așteptărilor voastre legate de somn și o schimbare a orarului vostru pot rezolva multe.

Există mari diferențe individuale în ceea ce privește ciclurile de somn. Unii adorm noaptea în câteva minute, altora le ia o oră sau și mai bine. Ambele situații se consideră a se plasa în limitele comportamentului omenesc normal – contează ceea ce este normal pentru voi și să remarcați o schimbare bruscă a tiparului vostru care ar putea să indice o boală sau o tulburare psihică. Indiferent dacă dormiți constant noaptea sau adoptați un tipar de somn bimodal, de cât timp de somn aveți nevoie? Niște repere aproximative, rezultate în urma cercetărilor, sugerează următoarele date,[84] însă acestea sunt doar niște medii – unii indivizi au nevoie în realitate de mai mult sau mai puțin decât este indicat, se pare că datorită eredității.[85] Contrar unui mit popular, persoanele vârstnice nu au nevoie neapărat de mai puține ore de somn; sunt la fel de apți să doarmă opt ore neîntrerupt.[86]

NEVOIA MEDIE DE SOMN

Vârsta	Somnul necesar
Nou-născuți (0-2 luni)	12-18 ore
Bebeluși (3-11 luni)	14-15 ore
Țânci (1-3 ani)	12-14 ore
Preșcolari (3-5 ani)	11-13 ore
Copii (5-10 ani)	10-11 ore
Preadolescenți și adolescenți (10-18 ani)	8 ½-9 ¼ ore
Adulți	6-10 ore

Unul din trei americani care muncesc dorm noaptea mai puțin de șase ore, mult mai puțin decât media recomandată

mai sus. În 2013, Centrele de Control și Prevenție a Bolilor din S.U.A. (CDC) au declarat privarea de somn drept epidemie care afectează sănătatea publică.[87]

Concepția dominantă până în anii 1990 era că oamenii se pot adapta la o lipsă cronică de somn fără efecte cognitive adverse, dar cercetări mai recente spun limpede cu totul altceva.[88] Somnolența a fost răspunzătoare pentru 250 000 de accidente rutiere în 2009 și este una dintre principalele cauze ale focului deschis de forțe aliate – soldații trag din greșeală împotriva camarazilor de luptă.[89] S-a stabilit că privarea de somn este un factor care a contribuit la producerea unora dintre cele mai bine cunoscute dezastre globale: dezastrele de la centralele nucleare de la Cernobîl (Ucraina), Three Mile Island (Pennsylvania), David-Besse (Ohio) și Rancho Seco (California);[90] scurgerile de țiței din petrolierul *Exxon Valdez*;[91] eșuarea navei de croazieră *Star Princess*;[92] și decizia fatală de lansare a navetei spațiale *Challenger*.[93] Mai țineți minte avionul companiei Air France care s-a prăbușit în Oceanul Atlantic în iunie 2009, făcând 288 de victime? Căpitanul dormise numai o oră, iar copiloții dormiseră și ei insuficient.

În afară de pierderile de vieți omenești, există și un impact economic. Se estimează că privarea de somn costă afacerile din S.U.A. peste 150 de miliarde de dolari anual din cauza absențelor, accidentelor și a pierderii de productivitate – prin comparație, este o sumă aproximativ egală cu veniturile anuale ale corporației Apple.[94] Dacă pierderile economice cauzate de privarea de somn ar fi o afacere, ar fi a șaisprezecea mare afacere din țară. Este asociată, de asemenea, cu un risc sporit de boli cardiace, obezitate, accidente cerebrale și cancer.[95] Și prea mult somn este dăunător, dar poate cel mai important factor în atingerea maximei vigilențe este consecvența, astfel încât ritmurile circadiene ale organismului să se poată înscrie

într-un ciclu constant. A merge la culcare cu numai o oră mai târziu sau a dormi în plus o oră sau două dimineața vă poate afecta semnificativ productivitatea, funcțiile imunitare și dispoziția mai multe zile după ce s-a produs neregularitatea.

În parte, este o problemă culturală – societatea noastră nu prețuiește somnul. David K. Randall, expert în materie de somn, spune următoarele:

> În vreme ce cheltuim mii de dolari pe vacanțe luxuriante ca să ne deconectăm, petrecem ore în șir făcând exerciții fizice și plătim sume exorbitante pe hrană organică, somnul rămâne inculcat în etosul nostru cultural drept ceva care poate fi amânat, drămuit sau ignorat. Nu putem să privim somnul ca pe o investiție în sănătatea noastră, deoarece – la urma urmei – e numai somn. E greu să ai sentimentul că iei măsuri active ca să-ți ameliorezi viața cu capul pe pernă.[96]

Mulți dintre noi înlocuiesc un somn sănătos cu droguri – o ceașcă în plus de cafea în loc de o oră sau două de somn și un somnifer dacă toată cafeina înghițită de-a lungul zilei ne împiedică să adormim noaptea. Cafeina amplifică funcțiile cognitive, este adevărat, însă dă cele mai bune rezultate atunci când ați păstrat cu consecvență un regim de somn mai multe zile ori săptămâni; ca înlocuitor al unui somn zdravăn, ar putea să vă mențină treji, dar nu vigilenți sau la nivelul de vârf al capacităților voastre. Într-un studiu, s-a constatat că terapia comportamentului cognitiv – un set de practici menite să modifice modelele de gândire și de comportament – este semnificativ mai eficientă decât medicamentul Ambien pentru combaterea insomniei.[97] Într-un alt studiu, somniferele le-au permis oamenilor să doarmă, în medie, numai unsprezece minute în plus. Fapt mai relevant, întrucât perturbă undele cerebrale normale din timpul în care dormim, somniferele

diminuează calitatea somnului și, de regulă, în dimineața următoare provoacă o mahmureală de somnifere, slăbind viociunea spiritului.[98] Deoarece calitatea somnului indus de medicamente este precară, consolidarea amintirilor este afectată, astfel încât resimțim o pierdere de memorie pe termen scurt – nu ne amintim că n-am avut parte de un somn profund pe timpul nopții și nici cât de amețiți eram când ne-am trezit.

Unul dintre cei mai puternici indici de care se folosește corpul nostru ca să regleze ciclul somn-trezie este lumina. Lumina strălucitoare a dimineții semnalează hipotalamusului să emită substanțe chimice precum orexină, cortizol și adrenalină, care ne ajută să ne trezim.[99] Din acest motiv, dacă aveți probleme de somn, este important să evitați luminile puternice chiar înaintea orei de culcare, cum sunt acelea de pe ecranul televizoului sau de pe monitorul computerului.

Iată câteva recomandări pentru un somn nocturn sănătos: mergeți seara la culcare de fiecare dată la aceeași oră. Treziți-vă mereu la aceeași oră dimineața. Puneți un ceas deșteptător dacă este necesar. Dacă trebuie să rămâneți treji într-o noapte, treziți-vă totuși la ora fixă a doua zi de dimineață – pe termen scurt, consecvența ciclului vostru este mai importantă decât durata somnului. Dormiți într-o încăpere răcoroasă și întunecată. Acoperiți ferestrele dacă este necesar să eliminați lumina din cameră.

Ce-ar fi de spus despre acele delicioase lungiri de după-amiază pe canapea? Există un motiv pentru care ne fac să ne simțim atât de bine: ele sunt o parte importantă a resetării circuitelor neurale uzate. Oamenii diferă considerabil în ceea ce privește capacitatea lor de-a ațipi și dacă un pui de somn li se pare util. Pentru aceia care cred asta, scurtele reprize de somn pot să joace un rol important în ceea ce privește creativitatea, memoria și eficiența. Ațipelile care durează

peste patruzeci de minute pot fi totuși contraproductive, cauzând inerția stării de somnolență.[100] Pentru mulți oameni, cinci sau zece minute sunt de ajuns.

Dar nu puteți să ațipiți oricând aveți chef – nu toate moțăielile sunt egale. Ce ziceți de acele micropicoteli pe care vi le acordați între două apăsări pe butonul de oprire a ceasului deșteptător? Acestea sunt contraproductive, dăruindu-vă un somn anormal, care nu reușește să se instaleze într-un tipar normal de unde cerebrale. Ațipeala prea apropiată de ora de culcare poate face să vă fie greu sau imposibil să adormiți noaptea.

În Statele Unite, Marea Britanie și Canada, ațipeala este privită cu dezaprobare. Noi știm că membrii culturilor latino obișnuiesc să tragă un pui de somn – siesta – și nouă ni se pare o ciudățenie culturală, care nu-i pentru noi. Noi încercăm să o combatem bând încă o ceașcă de cafea când somnolența pune stăpânire pe noi. Britanicii au instituționalizat această luptă contra somnolenței prin ceaiul de la ora patru. Însă beneficiile ațipelii sunt bine stabilite.[101] Chiar și „ațipelile în forță" de numai cinci sau zece minute oferă o semnificativă amplificare și îmbunătățire a memoriei, precum și o productivitate sporită. Și, cu cât munca este mai intelectuală, cu atât răsplata este mai mare.[102] Ațipelile vă permit, de asemenea, recalibrarea echilibrului emoțional – după ce ați fost expuși unor stimuli enervanți sau înfricoșători, un pui de somn poate să inverseze emoțiile negative și să sporească fericirea.[103] Cum face toate astea un pui de somn? Activând sistemul limbic, centrul emoțional din creier, și reducând nivelul de monoamine, neurotransmițători produși în mod natural, care se folosesc sub formă de pastile în tratamentul depresiei, anxietății și schizofreniei. S-a demonstrat, de asemenea, că picoteala reduce incidența bolilor cardiovasculare, a diabetului, atacurilor cerebrale și crizelor cardiace.[104] Un număr de companii îi încurajează acum pe

angajații lor să tragă câte un pui de somn – de cincisprezece minute – și multe companii au pregătit camere de ațipit, dotate cu paturi de campanie.[105]

Se naște un consens asupra ideii că somnul nu este o stare de totul-sau-nimic. Când suntem obosiți, părți din creier pot fi treze, în vreme ce alte părți dorm, generând un fel de stare mintală paradoxală, în care credem că suntem treji, dar circuite neurale nucleare sunt decuplate, moțăind. Unul dintre primele grupuri neurale care ies din circuit în astfel de situații este memoria, astfel încât deși credeți că sunteți treji, memoria voastră nu este. Asta cauzează eșecuri în recuperare (Vreți să repetați acel cuvânt?) și eșecuri în stocare (Știu că tocmai v-ați prezentat, dar am uitat cum ați spus că vă numiți.).

În mod normal, corpul nostru stabilește un ritm circadian sincronizat cu răsăritul și apusul soarelui fusului nostru orar, în mare măsură bazat pe indicii primite din partea luminii solare și, într-o mai mică măsură, pe orele de masă. Acest ritm face parte dintr-un ceas biologic din hipotalamus, care contribuie, de asemenea, la reglarea temperaturii corporale, a poftei de mâncare, a stării de alertă și a hormonilor de creștere. Așa-numitul *jet lag*, dezorientarea produsă de zborul cu avionul la mare distanță, care implică și schimbarea fusului orar, survine atunci când ciclul circadian este desincronizat față de fusul orar în care vă aflați. Fenomenul se datorează parțial faptului că răsăritul și apusul soarelui au loc în momente diferite față de cele la care se așteaptă ceasul vostru corporal, ceea ce trimite semnale neașteptate glandei pineale. *Jet lag* se datorează, de asemenea, tulburării ritmului nostru circadian prin aceea că ne trezim, facem exerciții fizice, mâncăm și dormim raportându-ne la noua oră locală în locul celei de acasă, după care este potrivit ceasul nostru corporal. În general, ceasul corporal nu este ușor modificat de factorii externi și această

rezistență este ceea ce cauzează multe dintre dificultățile asociate cu *jet lag*. Aceste dificultăți includ stângăcie, gândire împrăștiată, probleme gastrointestinale, decizii proaste și, simptomul cel mai evident, faptul de a fi vigilenți ori somnoroși la ore nepotrivite.

N-au trecut decât 150 de ani de când suntem capabili să sărim peste fusurile orare și încă nu am elaborat prin evoluție o metodă de adaptare. Călătoriile spre est sunt mai dificile decât cele spre vest, întrucât ceasul nostru biologic preferă o zi de douăzeci și cinci de ore. Prin urmare, ne este mai ușor să rămânem treji o oră în plus decât să adormim cu o oră mai devreme. Călătoria spre vest ne pune în situația de a ne amâna ora de culcare, ceea ce nu este atât de greu de făcut. Călătoria spre est ne pune în situația de a sosi într-un oraș unde este ora de culcare, în timp ce noi nu suntem obosiți. Călătoria spre est este dificilă chiar pentru oamenii care o fac mereu. Un studiu efectuat pe nouăsprezece echipe din Major League Baseball a constatat un efect semnificativ: echipele care călătoriseră recent spre est au permis adversarilor să înscrie mai mult de un punct în medie în fiecare meci.[106] Sportivii olimpici au manifestat importante deficite după ce au călătorit peste mai multe fusuri orare în ambele direcții, printre care scăderea forței și coordonării musculare.[107]

Pe măsură ce înaintăm în vârstă, resincronizarea ceasului devine mai dificilă, în parte din cauza scăderii neuroplasticității. Indivizii trecuți de șaizeci de ani au și mai mari dificultăți cu fenomenul *jet lag*, mai ales după ce zboară spre est.[108]

Acomodarea ceasului vostru biologic cu noul mediu solicită o schimbare în etape. Este nevoie de o zi pentru acomodarea cu fiecare fus orar. Dați înainte sau înapoi ceasul vostru biologic cu atâtea zile înainte de călătorie câte fuse orare veți traversa. Înainte de a călători spre est, lăsați lumina soarelui să

vă învăluie cât mai devreme. Înainte de-a călători spre vest, evitați lumina soarelui în primele ore ale zilei, trăgând draperiile, și stați, în schimb, cât mai mult la lumină puternică seara, ca să simulați ceea ce va fi o după-amiază târzie la destinație.[109]

Odată ajunși în avion, dacă vă îndreptați spre vest, țineți aprinsă lampa de citit de deasupra capului, chiar dacă este ora de culcare de acasă. Când ajungeți în orașul vestic, faceți mișcare lejer, ieșind la o plimbare în lumina soarelui. Aceasta va întârzia producția de melatonină în corpul vostru. Dacă avionul zboară spre est, acoperiți-vă ochii cu două ore înainte de apusul din orașul vostru de destinație, ca să vă aclimatizați cu noul timp de „întuneric".

Unele cercetări sugerează că o doză de 3-5 miligrame de melatonină cu două sau trei ore înainte de ora de culcare poate fi eficientă,[110] dar este un sfat controversat, întrucât alte studii nu au descoperit niciun beneficiu. Niciun studiu nu a examinat efectele pe termen lung ale melatoninei, iar tinerii și femeile gravide au fost sfătuiți să o evite pe de-a-ntregul.[111] Deși se vinde uneori ca un stimulent pentru somn, melatonina nu vă va ajuta să dormiți dacă aveți insomnii, deoarece, când vine ora de culcare, corpul vostru a produs deja atâta melatonină câtă poate folosi.[112]

Când tergiversăm lucrurile[113]

Mulți oameni de succes declară că suferă de ADD – tulburare de atenție deficitară – și unii chiar corespund definiției clinice. Unul dintre ei a fost Jake Eberts, producător de film, printre operele căruia se numără *Chariots of Fire*, *Gandhi*, *Dances with Wolves*, *Driving Miss Daisy*, *A River Runs through It*, *The Killing Fields* și *Chicken Run*; filmele sale au primit

66 nominalizări la Oscar și șaptesprezece premii Oscar (a murit în 2012). După cum recunoștea, avea un câmp limitat al atenției și foarte puțină răbdare, plictisindu-se repede.[114] Însă inteligența lui redutabilă l-a făcut să absolve McGill University la douăzeci de ani, fiind liderul echipei de ingineri a companiei europene Air Liquide înainte de a termina cursurile de MBA la Harvard Business School la 25 de ani. Jake și-a descoperit devreme principala lui slăbiciune: o tendință de a tergiversa. Desigur, nu este singurul cu acest cusur și aceasta nu este o problemă specifică exclusiv celor care suferă de atenție deficitară. Ca să o combată, Jake a adoptat o politică strictă de „fă treaba acum".[115] Dacă Jake trebuia să dea câteva telefoane ori să facă o serie de lucruri, se apuca de îndată, chiar dacă își scurta timpul liber sau de socializare. Și îndeplinea sarcina cea mai neplăcută – concedierea cuiva, tocmeala cu un investitor, plata facturilor – la prima oră a dimineții, ca să scape de ea. Urmându-l pe Mark Twain, Jake numea acest mod de acțiune înghițirea broaștei: îndeplinește sarcina cea mai neplăcută încă de dimineață, când îndrăzneala este la cel mai înalt nivel, pentru că puterea voinței se epuizează pe măsură ce ziua se scurge.[116] (Celălalt lucru care îl ajuta pe Jake să nu deraieze era faptul că, aidoma celor mai mulți directori, avea asistenți. Nu trebuia să țină minte el însuși întâlnirile programate sau lucrurile mărunte; putea să pună o sarcină în „coșul Irenei" și secretara lui, Irene, urma să se ocupe de ea.)

Tergiversarea ne afectează pe toți în diferite grade. Rareori avem senzația că le-am făcut pe toate la timp. Sunt corvezi de făcut pe lângă casă, trebuie să scriem niște mesaje de mulțumire, să ne sincronizăm computerele și smartphone-urile ori să facem dubluri ale documentelor importante. Unii dintre noi sunt afectați numai întru câtva de tergiversare, alții sunt afectați sever. În toate formele sale, orice tergiversare poate fi

privită ca un defect al autoreglementării, planificării și stăpânirii impulsurilor sau ca o combinație a tuturor acestor trei factori. Prin definiție, implică amânarea unei activități, sarcini sau decizii care ne-ar ajuta să ne atingem scopurile.[117] În forma sa cea mai moderată, pur și simplu ne apucăm de treabă mai târziu decât am fi putut să o facem și resimțim un stres inutil pe măsură ce termenul-limită se apropie, iar noi avem tot mai puțin timp să isprăvim. Dar poate să ducă la rezultate mai problematice. Mulți oameni, de exemplu, amână să meargă la doctor, până când starea lor este atât de precară încât tratamentul nu mai este o opțiune[118] sau amână să-și facă testamentul, să completeze instrucțiunile medicale, să instaleze detectoare de fum, să-și facă o asigurare de viață ori să înceapă un program de economii pentru pensie până când este prea târziu.[119]

S-a descoperit că tendința de a tergiversa este corelată cu anumite trăsături, stiluri de viață și cu alți factori. Deși efectele sunt semnificative din punct de vedere statistic, niciunul nu este foarte amplu. Este puțin mai probabil ca tinerii și celibatarii (inclusiv persoanele divorțate sau despărțite) să tergiverseze. La fel și cei cu un cromozom Y – acesta ar putea să fie motivul pentru care este mult mai probabil ca femeile să absolve colegiul în comparație cu bărbații;[120] este mai puțin probabil ca ele să tergiverseze.[121] După cum am menționat mai devreme, ieșirea în decoruri naturale – parcuri, păduri, pe plajă, la munte sau în deșert – refortifică mecanismele de autoreglare din creier și, în consecință, s-a dovedit că traiul sau timpul petrecut în sânul naturii, în opoziție cu mediile urbane, reduce tendința de tergiversare.[122]

Un factor înrudit este ceea ce Jason Rentfrow, psiholog la Cambridge University, numește migrație selectivă – oamenii sunt gata să se mute în acele locuri pe care le consideră concordante cu personalitatea fiecăruia. Marile centre urbane sunt

asociate cu tendința de stimulare a gândirii critice și a creativității, dar și de tergiversare.[123] Poate fi astfel din cauză că sunt atât de multe lucruri de făcut într-un mare centru urban sau pentru că bombardamentul mai intens cu informații senzoriale reduce capacitatea de a intra în modul visării diurne, care reîncarcă energetic sistemul atențional executiv. Există o zonă cerebrală implicată în tergiversare? Ca defect al autoreglementării, planificării și stăpânirii impulsurilor, dacă v-ați gândit la cortexul prefrontal, ați avea dreptate: tergiversarea seamănă cu unele deficite de planificare temporală care, după cum am văzut la începutul acestui capitol, urmează după vătămări prefrontale. Literatura medicală consemnează numeroase cazuri de pacienți care brusc au manifestat tendințe de tergiversare după ce au suferit vătămări în această regiune din creier.[124]

Tergiversarea prezintă două tipuri. Unii dintre noi tergiversează ca să se implice în activități odihnitoare – să lenevească în pat, să privească la TV –, pe când alții tergiversează anumite sarcini dificile și neplăcute în favoarea altora care sunt mai amuzante sau aduc o recompensă imediată. În această privință, cele două tipuri diferă sub aspectul nivelului de activitate: cei care tergiversează pentru că sunt dornici de odihnă ar prefera să nu facă nimic, pe când celor care sunt dornici de sarcini distractive le place să fie ocupați și activi mereu, dar le vine greu să înceapă niște lucruri care nu le fac plăcere.

Un factor suplimentar are de-a face cu amânarea recompensei și cu diferențele dintre indivizi în ceea ce privește modul în care tolerează această amânare. Mulți oameni lucrează la niște proiecte care au un larg orizont temporal – de exemplu, universitarii, oamenii de afaceri, inginerii, scriitorii, constructorii și artiștii. Altfel spus, lucrul pe care vor să-l realizeze poate să le solicite săptămâni sau luni întregi (ba chiar

ani) până când este finalizat, iar după aceea poate să treacă o lungă perioadă până când să se bucure de orice recompensă, laude sau mulțumire. Multor oameni din aceste profesii le fac plăcere hobby-uri precum grădinăritul, cântatul la un instrument muzical și bucătăria, pentru că aceste activități oferă un rezultat imediat și tangibil – puteți *să vedeți* peticul vostru de grădină acoperit cu flori acolo unde ați smuls bălăriile, puteți *să auziți* piesa de Chopin pe care tocmai ați interpretat-o și puteți *să gustați* plăcinta cu rubarbă pe care tocmai ați scos-o din cuptor. În general, activitățile care necesită un timp îndelungat până la finalizare – și, în consecință, o lungă așteptare până la răsplată – sunt acelea cu cea mai mare probabilitate să fie începute cu întârziere, iar acelea care aduc o recompensă imediată este mai puțin probabil să fie tergiversate.

Piers Steel este specialist în psihologie organizațională, una dintre cele mai proeminente autorități în materie de tergiversare și profesor la Haskayne School of Business de la University of Calgary. Steel spune că doi factori subiacenți ne împing să tergiversăm:

> Oamenii tolerează greu frustrarea. Clipă de clipă, când alegem ce sarcini să îndeplinim sau ce activități să desfășurăm, avem tendința să alegem nu acțiunea aducătoare de cele mai mari satisfacții, ci pe cea mai ușoară. Asta înseamnă că dăm la o parte lucrurile neplăcute sau dificile.
>
> Avem tendința să evaluăm propria noastră valoare în funcție de realizările noastre. Dacă ne lipsește încrederea de sine în general – sau încrederea că acest proiect particular va ieși bine – tergiversăm pentru că ne permite să amânăm momentul în care ne punem în joc reputația. (Este ceea ce psihologii numesc o manevră de protecție a Eului.)[125]

Slaba toleranță a frustrării are fundamente neurale. Sistemul nostru limbic și acele părți din creier care urmăresc satisfacțiile imediate vin în conflict cu cortexul prefrontal, care înțelege prea bine consecințele rămânerii în urmă. Ambele regiuni se bazează pe dopamină, însă dopamina acționează diferit în fiecare dintre ele. Dopamina din cortexul prefrontal ne determină să rămânem concentrați și fixați asupra sarcinii; dopamina din sistemul limbic, împreună cu propriile opioide endogene ale creierului, ne face să simțim plăcere. Amânăm lucrurile ori de câte ori dorința de satisfacție imediată triumfă asupra capacității noastre de a ne amâna satisfacția, în funcție de care sistem alimentat cu dopamină deține controlul.

Steel identifică ceea ce el numește două opinii greșite: prima, că viața ar trebui să fie ușoară și, în al doilea rând, că valoarea propriei persoane depinde de succesul nostru. El merge mai departe și elaborează o ecuație care cuantifică probabilitatea de tergiversare. Dacă încrederea noastră de sine și valoarea îndeplinirii sarcinii sunt ambele ridicate, e mai puțin probabil să tergiversăm. Acești doi factori devin numitorul ecuației tergiversării. (Îi găsim la numitor pentru că sunt într-o relație inversă cu tergiversarea – când cresc, tergiversarea scade și viceversa.) Ei sunt în opoziție cu alți doi factori: cât de rapid vom primi recompensa și cât de ușor putem fi distrași. (Gradul de distragere a atenției este privit ca o combinație între nevoia noastră de satisfacție imediată, nivelul nostru de impulsivitate și capacitatea noastră de autocontrol.) Dacă timpul scurs până la finalizarea sarcinii este îndelungat *sau* dacă gradul nostru de distragere a atenției este înalt, acești factori duc la o tergiversare crescută.[126]

$$\text{Tergiversare} = \frac{\text{timpul de îndeplinire a sarcinii} \times \text{gradul de distragere a atenției}}{\text{încrederea de sine} \times \text{valoarea sarcinii}}$$

Dorind să rafinez ecuația lui Steel, am adăugat amânarea, timpul cât individul trebuie să aștepte până la primirea unui feedback pozitiv pentru finalizarea sarcinii. Cu cât amânarea crește, cu atât mai mare este probabilitatea de tergiversare.[127]

$$\text{Tergiversare} = \frac{\text{timpul de îndeplinire a sarcinii} \times \text{distragerea atenției} \times \text{amânare}}{\text{încrederea de sine} \times \text{valoarea sarcinii}}$$

Anumite comportamente pot să pară tergiversări, dar se manifestă din cauza unor factori diferiți. Unii indivizi suferă de un deficit de inițiere, o incapacitate de a începe ceva.[128] Această problemă diferă de dificultățile de planificare, în care indivizii nu reușesc să înceapă îndeplinirea unor sarcini suficient de devreme ca să le poată duce până la capăt, deoarece au idei nerealiste sau naive despre timpul de care vor avea nevoie ca să finalizeze niște obiective intermediare. Alții pot să dea greș în îndeplinirea la timp a sarcinilor pentru că le lipsesc obiectele sau materialele atunci când, în sfârșit, se apucă de lucru. Aceste ultime două dificultăți se ivesc dintr-o lipsă de planificare, nu din tergiversarea ca atare.[129] Pe de altă parte, unii indivizi pot încerca să îndeplinească o sarcină dificilă, cu care n-au avut nicio experiență anterioară; ei pur și simplu nu știu de unde sau cum să înceapă. În aceste cazuri, prezența unor supervizori sau profesori care-i pot ajuta să fragmenteze problema în părți componente este foarte utilă și, adeseori, esențială. O abordare sistematică și secvențială a sarcinilor primite este eficientă în reducerea acestei forme de tergiversare.[130]

În sfârșit, unii indivizi suferă de o incapacitate cronică de a finaliza proiectele pe care le-au început. Aceasta nu înseamnă tergiversare, pentru că ei nu evită *să înceapă* niște proiecte; în schimb, ei evită să le termine. Asta se poate întâmpla pentru că

individul nu posedă abilitățile necesare pentru a duce la bun sfârșit sarcina, în condiții acceptabile de calitate – mulți bricoleri amatori sau tâmplari de weekend pot să depună mărturie în acest sens. Se poate naște și dintr-un perfecționism insidios, în care individul are o credință profundă, aproape obsesivă, că produsele muncii sale nu sunt niciodată destul de bune (un soi de eșec al satisfacerii). Doctoranzii au tendința să sufere de acest gen de perfecționism, neîndoielnic pentru că se compară cu îndrumătorii lor și compară schițele tezei lor de doctorat cu opera finită a îndrumătorilor. Desigur, este o comparație nedreaptă. Îndrumătorii lor au mai multă experiență, iar nereușitele, manuscrisele respinse și schițele lor brute sunt ascunse privirii doctorandului – tot ceea ce vede acesta vreodată este produsul finit și prăpastia dintre acesta și propria lucrare. Este un exemplu clasic de subapreciere a forței *situației* în favoarea atribuirii de trăsături stabile, care se poate vedea la fel de bine și la locul de muncă. Rolul supervizoarei practic garantează că aceasta va părea mai inteligentă și mai competentă decât angajata pe care o supervizează. Supervizoarea poate alege să-i arate muncitoarei propria sa lucrare atunci când aceasta este terminată și cizelată. Muncitoarea nu are nicio oportunitate de a face astfel de demonstrații avantajoase pentru ea, ci i se cere adeseori să-și prezinte lucrarea abia schițată și în stadii intermediare de execuție, ceea ce efectiv garantează că produsul muncitoarei nu va fi la înălțime, lăsându-i pe mulți subordonați cu sentimentul că nu sunt suficient de buni. Însă aceste constrângeri situaționale nu sunt niște predictori ai capacității atât de buni pe cât cred studenții și alți subordonați. Înțelegerea acestei iluzii cognitive îi poate încuraja pe indivizi să fie mai puțin autocritici și, se poate spera, să se emancipeze de strânsoarea sufocantă a perfecționismului.

Este, de asemenea, important să rupem legătura dintre sentimentul valorii proprii a unui individ și rezultatul unei sarcini. Încrederea de sine presupune să acceptați că s-ar putea să dați greș la început și că aste e OK, face parte din proces. Scriitorul și eruditul George Plimpton scria că oamenii de succes au avut, paradoxal, mult mai multe eșecuri decât oamenii pe care cei mai mulți dintre noi îi consideră, ei bine, niște *rataţi*.[131] Dacă asta sună a vorbe în doi peri sau a simplă aiureală, soluția paradoxului este că oamenii de succes (sau oamenii care vor avea, până la urmă, parte de succes) tratează eșecurile și obstacolele foarte diferit față de toți ceilalți. O persoană lipsită de succes interpretează eșecul sau obstacolul ca pe un factor de natură să frângă o carieră și trage concluzia că „Nu sunt bun la așa ceva". Persoana de succes interpretează eșecul sau obstacolul ca pe o oportunitate de a câștiga indiferent ce cunoștințe suplimentare, care-i sunt necesare să-și atingă scopurile. Dialogul lăuntric al unei persoane de succes (sau în cele din urmă de succes) se deapănă mai degrabă astfel: „Credeam că știu tot ce trebuie ca să-mi ating scopurile, dar pățania asta mi-a arătat că nu știam. Odată ce am aflat acest lucru, pot să o iau de la capăt în direcția cea bună". De regulă, genul de oameni care au parte de succes știu că trebuie să se aștepte că vor avea de parcurs un drum accidentat, plin de pietre, ceea ce nu-i face să renunțe atunci când hârtoapele din cale îi zgâlțâie din plin – totul face parte din proces. După cum ar spune Piers Steel, ei nu aderă la credința falsă că viața trebuie să fie ușoară.

Lobii frontali joacă un rol în rezistența cuiva față de obstacole. Două subregiuni implicate în autoevaluare și în judecarea propriei performanțe sunt cortexul prefrontal dorsolateral și cortexul orbital.[132] Când acestea sunt supraactive, avem tendința să ne judecăm pe noi înșine cu asprime. De fapt,

muzicienii de jazz trebuie să-și *dezactiveze* aceste regiuni atunci când improvizează, ca să creeze liber noi idei, fără să-și plece urechea la cicălitoarea autoevaluare, potrivit căreia ideile lor nu sunt suficient de bune.[133] Vătămarea acestor regiuni poate să producă un soi de hiperoptimism. Înainte de vătămare, o pacientă era incapabilă să termine o baterie de teste standard fără să plângă, chiar după ce le-a completat corect. După vătămarea cortexului prefrontal, era total incapabilă să rezolve exact aceleași probleme, dar atitudinea ei a fost complet diferită: ea continua să încerce la nesfârșit rezolvarea problemelor, peste limita răbdării examinatorului, făcând greșeală după greșeală fără cel mai mic indiciu de stânjeneală sau frustrare.[134]

Citind biografiile marilor lideri – directori generali ai unor corporații, generali, președinți –, numărul și amploarea eșecurilor de care au avut parte este uluitor. Puțini au crezut că Richard Nixon își va reveni după umilitoarea înfrângere din 1962 în alegerile pentru postul de guvernator al Californiei. („Nu-l veți mai vedea pe Nixon fâțâindu-se pe aici.") Thomas Edison a avut peste o mie de invenții ratate, comparativ cu doar un mic număr care au fost reușite. Dar cele reușite au fost foarte influente: becul electric, fonograful, camera de filmat. Miliardarul Donald Trump a avut un număr egal de eșecuri și de succese de mari proporții:[135] afaceri moarte precum Trump Vodka, revista *Trump*, Trump Airlines și Trump Mortgage, patru falimente, și o campanie prezidențială ratată.[136] Este o figură controversată, însă a demonstrat optimism și nu a permis niciodată eșecurilor sale din afaceri să-i diminueze încrederea de sine. Desigur, prea multă încredere de sine nu este un lucru bun și este posibil să se poarte un război între încrederea de sine și aroganță care, în unele cazuri, poate să ducă la tot felul de tulburări psihice.[137]

Încrederea de sine se dovedește a avea o bază genetică și este o trăsătură relativ stabilă de-a lungul vieții, deși, după cum se întâmplă cu orice trăsătură, situații diferite pot să declanșeze reacții diferite ale individului, iar factorii de mediu pot fie să o întărească, fie să o distrugă. O strategie eficientă este *să acționezi ca și cum*. Cu alte cuvinte, chiar și aceia care sunt lipsiți de un sentiment lăuntric al încrederii de sine pot să acționeze ca și cum ar fi plini de încredere în propriile forțe, nedându-se bătuți, muncind din greu să îndeplinească sarcini care par dificile și încercând să biruie obstacolele trecătoare. Asta poate să dea naștere unei bucle de feedback pozitiv, prin care efortul suplimentar duce efectiv la succes și contribuie la consolidarea sentimentului persoanei de activism și competență.

Timpul creativ

Iată o ghicitoare: care cuvânt poate fi adăugat celor de mai jos pentru a crea trei noi cuvinte compuse?[138]

crab *sauce* *pine*

Cei mai mulți oameni încearcă să se concentreze conștient asupra cuvintelor pentru a găsi o soluție. Majoritatea nu reușesc. Dar dacă încep să se gândească la altceva și își lasă mintea să hoinărească, soluția apare într-o intuiție fulgerătoare. (Răspunsul se găsește în secțiunea de *Note*.)[139] Cum se întâmplă asta?

O parte din răspuns ține de ușurința cu care intrăm în modul de visare diurnă când suntem presați de timp. Majoritatea oamenilor declară că atunci când se află în acel mod, timpul

pare să stea pe loc ori au senzația că au păşit în afara timpului. Creativitatea presupune o integrare abilă între acest mod de visare diurnă, în care timpul stă pe loc, şi modul administrării centrale, care urmăreşte scurgerea timpului. Când ne gândim la viața noastră privită în totalitatea ei, o temă de reflecție care ne ocupă gândurile din când în când este dacă avem sentimentul de a fi contribuit cu ceva de-a lungul vieții şi, de regulă, ne mândrim cel mai mult cu contribuțiile noastre creatoare, în sensul cel mai larg. În serialul de televiziune *House*, Wilson este pe cale să moară de cancer, mai având de trăit numai cinci luni. Ştiind că e pe moarte, îl imploră pe Dr. House: „Trebuie să-mi spui că viața mea a avut sens şi valoare".[140] Aflăm că sentimentul valorii vieții lui vine din faptul că a folosit soluții noi şi creatoare pentru zeci de pacienți care, altminteri, n-ar mai fi fost în viață.

Înțelegerea unei mari varietăți de probleme – nu doar probleme verbale, ci şi conflicte interpersonale, tratamente medicale, partide şah şi compoziția muzicală, de exemplu – urmează, de regulă, un şablon. Ne concentrăm întreaga atenție asupra aspectelor problemei care ne sunt prezentate sau, pe măsură ce o înțelegem, trecem în revistă diferite soluții şi scenarii posibile, folosind cortexul prefrontal stâng şi cingulatul anterior. Dar aceasta nu este decât o fază pregătitoare, care aliniază ceea ce ştim despre o problemă. Dacă problema este suficient de complicată sau de spinoasă, ceea ce ştim deja nu va fi de ajuns. Într-o a doua fază, trebuie să ne relaxăm şi să lăsăm rețelele din emisfera dreaptă să preia controlul. Neuronii din emisfera dreaptă sunt acordați într-o bandă mai largă, având ramuri mai lungi şi mai multe coloane dendritice – ei sunt capabili să colecteze informații dintr-o arie mai vastă de spațiu cortical decât neuronii din emisfera stângă şi, deşi sunt mai puțin preciși, sunt mai bine conectați.[141] Când creierul este în

căutarea unei intuiții, acestea sunt celulele cu cea mai mare probabilitate de-a o găsi. Cam cu o secundă înainte de intuiție, se constată o explozie de unde gamma, care strânge laolaltă rețele neurale disparate, legând efectiv gânduri care, aparent, nu erau legate într-un nou întreg coerent.[142] Pentru ca tot acest proces să reușească, faza de relaxare este esențială. Iată de ce atât de multe intuiții survin în timpul unor dușuri fierbinți.[143] Profesorii și antrenorii vă spun mereu să vă relaxați. Acesta este motivul.

Dacă sunteți în toiul oricărei forme de îndeletnicire creatoare, unul dintre obiectivele organizării timpului vostru este, probabil, să vă maximizați creativitatea. Cu toții am cunoscut experiența de a ne scufunda minunat, binecuvântat, într-o activitate, pierzând noțiunea timpului, uitând de noi și de problemele noastre. Uităm să mâncăm, uităm că există o lume de telefoane celulare, termene-limită și alte obligații. În anii 1950, Abraham Maslow a numit aceste momente experiențe culminante și, mai recent, psihologul Mihaly Csikszentmihalyi (pronunțat Miihai Ciiksentmiihai) le-a dat denumirea celebră de *flow state* – „stări fluide". Ai senzația că te afli într-o stare complet diferită a ființei tale, într-o stare de conștientizare exaltată, combinată cu sentimente de bunăstare și mulțumire. Este, totodată, o stare deosebită din punct de vedere neurochimic și neuroanatomic. La toți indivizii, se vede că stările fluide activează aceleași regiuni din creier, inclusiv cortexul prefrontal stâng (mai exact, zonele 44, 45 și 47) și ganglionii bazali. În timpul stărilor fluide, două regiuni-cheie ale creierului *se dezactivează*: porțiunea din cortexul prefrontal responsabilă de autocritică și amigdalele, centrul fricii din creier.[144] Iată de ce artiștii creatori declară adeseori că se simt neînfricați și ca și cum și-ar asuma riscuri creatoare pe care nu le asumaseră înainte – se întâmplă astfel întrucât cele două părți ale creierului

care altminteri i-ar împiedica să o facă și-au redus semnificativ activitatea.

Oamenii trăiesc experiența stării fluide în multe domenii de activitate, de la scrutarea celor mai mici celule până la explorarea celor mai vaste fragmente ale universului.[145] Joseph Gall, specialist în biologie celulară, a descris o stare de flux în timp ce privea la microscop; astronomii o descriu în timp ce privesc la telescop. Stări fluide asemănătoare sunt relatate de muzicieni, pictori, informaticieni, mozaicari, scriitori, savanți, oratori, chirurgi și sportivi olimpici. Oamenii trăiesc această experiență în vreme ce joacă șah, scriu poezie, se cațără pe stânci și dansează pe muzică disco. Și aproape fără excepție, starea fluidă se instalează atunci când un ins face ce știe cel mai bine, realizând lucruri aflate peste și dincolo de ceea ce crede că este performanța sa maximă.

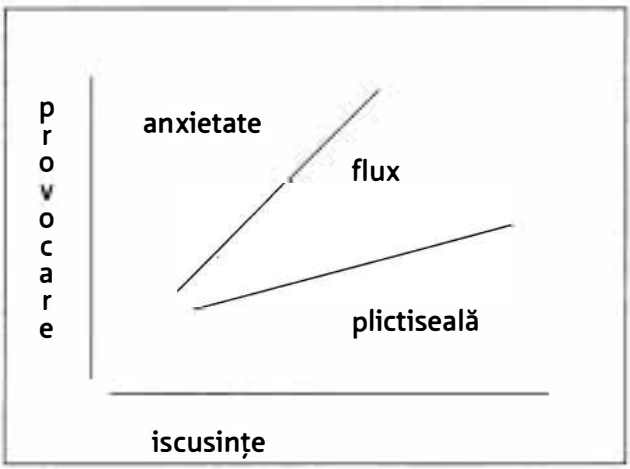
În timpul stării fluide, atenția este concentrată asupra unui câmp perceptiv limitat, iar acel câmp primește întreaga voastră concentrare și o investiție totală de energie. Acțiunea și conștiința fuzionează. Încetați să vă mai vedeți ca entități separate de activitate sau de lume și nu mai gândiți că acțiunile și percepțiile voastre sunt distincte – ceea ce *gândiți* devine ceea ce *faceți*. Există, de asemenea, aspecte psihologice. În timpul stării fluide, trăiți experiența libertății față de teama de eșec; sunteți conștienți de ceea ce trebuie făcut, dar nu aveți senzația că *voi* faceți ceva – Eul nu este implicat și rămâne complet pe dinafară. Rosanne Cash relata că a compus cele mai bune cântece ale sale în această stare. „Nu aveam sentimentul că *eu* sunt cea care compune. Era mai degrabă ca și cum cântecul exista deja undeva, iar eu nu trebuia decât să-mi pun mănușa de baseball și să-l culeg din aer."[146] Parthenon Huxley, solistul vocal al grupului The Orchestra (încarnarea actuală a trupei britanice ELO) își amintea un concert din

Mexico City. „Am deschis gura să cânt și au apărut tot felul de inflexiuni fluide – nu mi-a venit să cred că notele îmi ieșeau din gură, n-am crezut că eu eram acela care cânta."[147]

Starea fluidă poate să survină fie în faza de planificare, fie în faza de execuție a unei activități, dar cel mai adesea este asociată cu execuția unei sarcini complexe, precum interpretarea unui solo de trombon, scrierea unui eseu sau aruncarea la coșul de baschet. Întrucât fluxul este o stare de atât de mare concentrare, puteți să credeți că implică să rămâneți fixați sau în faza de planificare, sau în faza de execuție, însă, de fapt, permite de obicei integrarea lor neîntreruptă – ceea ce, în mod normal, sunt sarcini separate, sarcini de șef și de executant, devin sarcini permeabile, intercorelate, care fac parte din același act. Un lucru care caracterizează starea fluidă este absența surselor de distragere a atenției – vechile surse sunt prezente, dar nu suntem tentați să le luăm în seamă. O a doua caracteristică a fluxului este că ne urmărim performanța fără acel gen de judecăți negative autodistructive, care însoțesc frecvent munca de creație. În afara stării fluide, o voce enervantă dinlăuntrul minții ne spune adeseori: „Nu-i destul de bine". În starea fluidă, o voce liniștitoare ne spune: „Pot să remediez asta".

Stările fluide nu se instalează în orice sarcină sau activitate. Pot să aibă loc numai atunci când cineva este profund concentrat asupra sarcinii, când aceasta solicită concentrare intensă și devotament, conține obiective clare, oferă un feedback imediat și se potrivește perfect cu nivelul de competență al individului. Acest ultim aspect solicită ca propriile voastre iscusințe și abilități să corespundă într-un mod particular nivelului de dificultate al sarcinii care vă stă în față. Dacă sarcina de care v-ați apucat este prea simplă, fără să vă pună nicio problemă, vă veți plictisi. Plictiseala vă va tulbura atenția acordată sarci-

nii, iar mintea va rătăci, intrând în modul preinstalat. Dacă sarcina este prea dificilă și vă creează prea multe dificultăți, veți fi frustrați și veți încerca stări de anxietate. Atunci când provocarea este exact pe măsura voastră – având în vedere propriul vostru set de iscusințe – aveți o șansă de a intra în starea fluidă. Nu există nicio garanție că o veți face, însă dacă această condiție nu este satisfăcută, dacă provocarea nu este exact pe măsura voastră, cu siguranță nu se va întâmpla.



În graficul de mai sus, provocarea este prezentată pe axa *y* și puteți vedea că provocările dificile duc la anxietate, iar provocările facile duc la plictiseală. Exact la mijloc se află aria în care este posibilă starea fluidă. Forma de pâlnie a zonei de flux are legătură cu nivelul iscusințelor pe care le-ați dobândit, deplasându-se de-a lungul axei *x*. Cu cât abilitățile voastre sunt mai înalte, cu atât se lărgește aria oportunităților de a atinge starea fluidă. Dacă aveți o iscusință scăzută, fereastra deschisă provocărilor pe măsură este îngustă; dacă aveți o mare dibăcie, există o mult mai largă arie de posibilități de a atinge starea

fluidă. Asta pentru că starea fluidă se caracterizează printr-o totală absență a supravegherii conștiente, o fuziune a eului vostru cu proiectul însuși, o contopire neîntreruptă a gândirii, acțiunii, mișcării și a rezultatului. Cu cât este mai înalt nivelul vostru de iscusință, cu atât vă este mai ușor să puneți la lucru abilitățile voastre în mod automat, subconștient, și, mai departe, vă este cu atât mai ușor să dezactivați mintea conștientă, eul și alți inamici ai fluxului. Stările fluide survin mai frecvent la indivizii care sunt experți sau care au investit un timp îndelungat antrenându-se într-un anumit domeniu.

Dăruirea este elementul prin care se definește starea fluidă – niveluri înalte, foarte înalte de dăruire. Accesarea și procesarea informațiilor pare lipsită de efort – faptele de care avem nevoie se găsesc la degetul cel mic, chiar și unele de mult uitate, despre care nu știam că le știm; iscusințe pe care nu știam că le avem încep să se ivească. Nefiind nevoie de autocontrol pentru a rămâne concentrați, eliberăm resurse neurale pentru rezolvarea sarcinii de care ne-am apucat. Și aici survine în creier ceva paradoxal. În timpul stărilor fluide, nu mai este nevoie să ne forțăm pentru a rămâne fixați asupra sarcinii – procesul se desfășoară automat atunci când intrăm în această stare atențională specială. Este nevoie de mai puțină energie pentru a te afla în flux – într-un moment culminant al dăruirii creatoare – decât pentru a fi distrat. Iată de ce stările fluide sunt perioade de mare productivitate și eficiență.

Fluxul este, de asemenea, o stare diferită din punct de vedere chimic, care implică o supă neurochimică ce n-a fost încă identificată. Se pare că trebuie să existe un echilibru între dopamină și adrenalină, îndeosebi atunci când sunt reglate într-o regiune din creier cunoscută drept striatum (sediul comutării atenționale),[148] serotonină (pentru libertatea de

accesare a asociațiilor din fluxurile de conștiință) și adrenalină (pentru a rămâne concentrați și plini de energie).[149] Neuronii GABA (sensibili față de acidul gamma-aminobutric), care, în mod normal, au funcția de inhibare a acțiunilor și ne ajută să exercităm autocontrolul, trebuie să-și reducă activitatea, astfel încât să nu fim hiperautocritici în aceste stări, devenind mai puțin inhibați în producția de idei. În sfârșit, unele procese implicate în homeostază, în special impulsul sexual, foamea și setea, trebuie să fie reduse, astfel încât să nu fim distrași de funcțiile corporale. În stările fluide de mare intensitate pierdem total conștiința mediului din jur. Csikszentmihalyi relatează un caz în care acoperișul s-a prăbușit în timpul unei operații, iar chirurgul nu a băgat de seamă până la sfârșitul operației.

Starea fluidă survine când nu vă gândiți explicit la ceea ce faceți; mai degrabă, creierul vostru se află într-un mod special de activitate, în care procedurile și operațiile sunt efectuate automat, fără să exercitați un control conștient. Iată de ce exercițiul și expertiza sunt condiții necesare ale stării fluide. Muzicienii care și-au învățat partiturile le pot cânta fără să se concentreze explicit asupra lor, bazându-se pe memoria motorie. Într-adevăr, ei declară senzația că degetele lor „știu pur și simplu unde să se așeze", fără ca ei să fie nevoiți să se gândească la ceea ce fac. Jucătorii de baschet, piloții de avioane, programatorii de computere, gimnaștii și alți oameni foarte iscusiți și foarte antrenați declară fenomene similare, spunând că au atins un asemenea nivel de abilitate, încât gândirea pare să nu fie câtuși de puțin implicată în ceea ce fac.

Când ați învățat să mergeți pe bicicletă, a trebuit să vă concentrați asupra câtorva lucruri, precum menținerea echilibrului, pedalarea și mânuirea ghidonului. Probabil că ați căzut de câteva ori, pentru că urmărirea acestor aspecte este dificilă. Însă după ceva exercițiu, ați putut să încălecați în șa și să

mergeți pur și simplu pe bicicletă, îndreptându-vă atenția spre chestiuni mai plăcute, precum priveliștea și împrejurimile imediate. Dacă ați încercat apoi să învățați pe *altcineva* să meargă pe bicicletă, v-ați dat seama că foarte mare parte din ceea ce știți nu este accesibil introspecției sau descrierii conștiente. Circuitele din creier au devenit cumva autonome în coordonarea operației și nu solicită să fie conduse de sistemul vostru de administrare centrală din cortexul prefrontal. E suficient să apăsăm butonul de start din creier și secvența mersului pe bicicletă preia controlul. Oamenii declară automatisme similare când vine vorba despre legatul șireturilor, conducerea mașinii sau chiar în rezolvarea ecuațiilor diferențiale.

Cu toții avem astfel de programe cerebrale. Dar încercarea de a ne gândi la ceea ce facem poate să ne perturbe rapid, punând capăt automatismului și nivelului înalt de performanță de care ne-am bucurat. Cea mai ușoară metodă de a face pe cineva să cadă de pe bicicletă este să-i cerem să se concentreze asupra modului în care stă în șa ori să descrie ceea ce face. Marele jucător de tenis John McEnroe se folosea de această tactică în avantajaul său pe teren. Când un adversar juca foarte bine, executând, de exemplu, o foarte bună lovitură de backhand, McEnroe îl felicita. El știa că asta îl va face pe adversar să reflecteze asupra loviturii sale de rever, iar această reflecție îi deranja aplicarea ei automată.[150]

Starea fluidă nu este întotdeauna bună; poate să devină distrugătoare atunci când ajunge un viciu și este dizolvantă pe plan social dacă dependenții de fluiditate se separă de ceilalți și stau închiși în găoacea lor. În *The Glass Castle*, Jeannette Walls relatează că mama sa era atât de absorbită de pictură încât ignora strigătele copiilor flămânzi, care cereau de mâncare. Pe când avea trei ani, Jeannette a luat din greșeală foc în timp ce stătea pe un scaun în fața aragazului aprins, încercând

să fiarbă niște cârnați, pe când mama ei era absorbită de pictură. Chiar și după ce Jeannette s-a întors peste șase săptămâni de la spital, mama ei nu se putea deranja să iasă din starea fluidă în timp ce picta, ca să gătească pentru copii.

Oamenii creatori își orânduiesc adeseori viața astfel încât să maximizeze posibilitatea de instalare a stării fluide și să poată rămâne în flux odată ce acesta survine. Cântărețul și compozitorul Neil Young a descris cel mai bine această situație. Oriunde s-ar afla, indiferent ce ar face, dacă-i vine ideea unui cântec, „achită consumația" și se oprește din indiferent ce făcea, pentru a-și crea timpul și spațiul în care și unde să lucreze la cântec. Oprește pe marginea drumului, pleacă din senin de la petreceri și face tot ceea ce trebuie ca să rămână în contact cu muza, fixat asupra sarcinii. Dacă astfel sfârșește prin a-și face o reputație de excentric, întârziind nu de puține ori, este prețul cerut de condiția creatoare.[151]

S-ar părea atunci că, în unele privințe, creativitatea și conștiinciozitatea sunt incompatibile. Dacă doriți să vă răsfățați latura creatoare, înseamnă că nu puteți fi scrupulos când trebuie să ajungeți la diferite întâlniri. Desigur, s-ar putea obiecta că Neil este excepțional de conștiincios în arta sa, căreia îi dăruiește tot ce poate. Nu este o lipsă de conștiinciozitate; dar conștiinciozitatea lui servește unei priorități diferite.

Stevie Wonder practică același gen de separare autoimpusă de lume pentru a-și nutri creativitatea. El a descris-o prin prisma emoțiilor – când simte un val profund de emoție în suflet după ce-a primit niște vești tragice sau când se află alături de o persoană iubită, de exemplu – se agață de ea, persistă în experiența emoțională și nu-și permite să i se distragă atenția, chiar dacă asta înseamnă să rateze o întâlnire. Dacă poate să compună pe loc un cântec despre acea emoție, o face; altminteri, încearcă mai târziu să se scufunde în acea stare

emoțională, care să inspire piesa. (Și el are o proastă reputație în ceea ce privește punctualitatea.)[152]

Sting își organizează și își împarte timpul ca să maximizeze dăruirea creatoare. În turnee, programul său este bine structurat de alții, pentru a-i acorda cât mai multă libertate.[153] Nu trebuie să se gândească la nimic altceva în afară de muzică. Unde trebuie să fie, ce trebuie să facă, la ce oră mănâncă, toate aceste părți ale zilei sunt complet planificate pentru el. Important, în fiecare zi îi sunt rezervate câteva ore numai pentru el, care sunt sacrosancte. Toată lumea știe că în acest interval nu trebuie să-l întrerupă, iar el știe că nu are nimic presant sau mai important de făcut decât să-și folosească timpul pentru creație și activități de natură să-i refacă puterea de creație. Folosește timpul pentru yoga, compoziție, lectură și exerciții fizice. Prin combinația dintre autodisciplina și concentrarea sa excepționale și o lume în care factorii de distragere a atenției au fost diminuați spectaculos, se poate lăsa mai ușor absorbit de preocupări creatoare. De asemenea, Sting a făcut ceva interesant, de natură să-l ajute să controleze efectele derutante (și letale pentru creativitate) ale călătoriei. Lucrând îndeaproape cu un designer de interioare, a găsit perdele, perne, carpete și alte obiecte decorative care seamănă ca stil, culoare și textură cu acelea care-i fac plăcere acasă. În fiecare zi pe durata călătoriei, echipajul său de turneu creează o cameră virtuală, îmbinând stâlpi de aluminiu pe care montează draperii, un spațiu privat în sala de concert, exact același în toate orașele prin care trec, astfel încât asigură mult confort și continuitate în mijlocul atâtor schimbări. Asta încurajează o stare de spirit calmă și eliberată de factori care distrag atenția. La baza acestei idei stă un principiu fundamental al neuroștiinței: după cum am remarcat mai devreme, creierul este un gigantic detector de schimbare. Cei mai mulți dintre noi suntem cu ușurință

distrași de noutate, biasul ineditului de care este afectat cortexul prefrontal. Ne putem ajuta modelând mediul și programul nostru, astfel încât să faciliteze inspirația creatoare. Fiindcă simțurile nu-i sunt bombardate zilnic de noi priveliști, culori și aranjamente spațiale – cel puțin în cele patru ore de timp personal – Sting poate să-și lase creierul și mintea să se relaxeze și să intre mai ușor într-o stare fluidă.

Un vechi proverb spune că dacă vrei realmente ca un lucru să fie făcut, încredințează-l unei persoane ocupate. Sună paradoxal, însă oamenii ocupați tind să posede sisteme de rezolvare eficientă a sarcinilor, iar scopul acestei secțiuni este să scoată la iveală care sunt aceste sisteme. Chiar cei care au năravul tergiversării beneficiază de pe urma faptului că au mai multe de făcut – ei se vor arunca în rezolvarea unei sarcini mai atrăgătoare pentru ei decât aceea pe care încearcă să o evite și vor face mari progrese în multe proiecte. Rareori oamenii care tergiversează nu fac absolut nimic.[154] Robert Benchley, jurnalist la *Vanity Fair* și *New Yorker*, scria că a reușit să monteze un raft de bibliotecă și să studieze mai multe articole științifice când trebuia să predea un articol.[155]

O mare parte din managementul eficient al timpului gravitează în jurul evitării factorilor de distragere a atenției. Un aspect ironic al vieții este cât de ușor ne pot dăuna lucrurile pe care le dorim. Peștii sunt seduși de nada pescarului, un șoarece – de o bucată de brânză. Dar aceste obiecte seamănă, cel puțin, cu niște mijloace de subzistență. Tentațiile care ne pot distruge viața sunt adeseori pure slăbiciuni ale noastre. Niciunul dintre noi nu are nevoie să joace jocuri de noroc, să bea alcool, să-și citească e-mailul ori să verifice obsesiv postările de pe rețelele de socializare pentru a supraviețui. A-ți da seama când o diversiune a scăpat de sub control este una dintre marile provocări ale vieții.[156]

Orice lucru care ne ispitește să ne întrerupem concentrarea intensă cerută de îndeplinirea reușită a sarcinilor dificile este un potențial obstacol în calea spre succes. Centrii schimbării și noutății din creier vă alimentează, de asemenea, cu recompense chimice atunci când îndepliniți niște sarcini, indiferent cât de banale. Bucla care creează dependența față de rețelele de socializare, fie că sunt Facebook, Twitter, Vine, Instagram, Snapchat, Tumblr, Pinterest, e-mail, SMS sau oricare alte lucruri noi care vor fi adoptate în anii ce vin, expediază prin centrul plăcerii din creier substanțe chimice care sunt realmente creatoare de dependență fiziologică. Cea mai mare satisfacție în viață vă este dăruită de finalizarea unor proiecte care au necesitat concentrare și energie susținută. Pare improbabil ca un individ să-și privească viața retrospectiv cu mândrie și să declare satisfăcut că a reușit să expedieze încă o mie de SMS-uri ori să verifice actualizările de pe rețelele de socializare de încă o mie de ori în timp ce lucra.

Ca să ignorăm cu succes sursele de distragere a atenției, trebuie să ne păcălim pe noi înșine ori să creăm sisteme care ne vor încuraja să rămânem conectați la munca pe care o desfășurăm. Cele două tipuri de factori de distragere a atenției de care trebuie să ne ocupăm sunt fie externi - cei cauzați de lucruri din lume care ne fac cu ochiul -, fie interni - cei provocați de mintea noastră care o ia razna, revenind la modul preinstalat de visare diurnă.

În ceea ce privește factorii externi, se aplică strategiile deja menționate. Rezervați o anumită parte a zilei pentru lucru, în care închideți telefonul, e-mailul și motorul de căutare pe internet. Alegeți pentru lucru un anumit loc, care vă permite să vă concentrați. Impuneți-vă să nu răspundeți la mesajele pe care le primiți în timpul vostru de creativitate. Adoptați un cadru mintal în care lucrul pe care-l faceți acum este lucrul cel

mai important pe care îl puteți face. Țineți minte relatarea despre candidatul prezidențial Jimmy Carter din Capitolul 1 – asistenții săi îi administrau timpul și spațiul pentru el. Ei evaluau, în timp real, dacă valoarea cea mai mare ar fi câștigată lăsându-l să continue discuția cu persoana din fața lui ori să stea de vorbă cu altcineva, dacă trebuie să se afle aici sau acolo. Asta îi permitea lui Carter să scape complet de orice grijă legată de timpul său, să trăiască în clipa prezentă și să urmărească sută la sută persoana pe care o avea în față. Tot astfel, secretarele planifică adeseori timpul șefilor, astfel încât șeful știe că indiferent ce ar avea în față este *cel* mai important lucru pe care l-ar putea face în acel moment. Nu trebuie să-și facă griji legate de proiecte ori sarcini neglijate, deoarece secretara le ține evidența pentru el. Seamănă cu situația descrisă mai sus când am discutat despre lucrătorii din construcții: o mare productivitate și o calitate superioară rezultă dacă individul care execută lucrarea și cel care planifică ori supervizează munca nu sunt una și aceeași persoană.

Cât despre aceia dintre noi care nu au secretare, trebuie să ne bazăm pe propria noastră minte sănătoasă și pe administratorul general din cortexul prefrontal.[157]

Pentru combaterea surselor interne de distragere a atenției, cel mai eficient lucru pe care-l puteți face este exercițiul de curățare a minții despre care am scris în Capitolul 3. Sarcinile dificile beneficiază de o perioadă susținută de concentrare de cincizeci de minute sau mai mult, datorită cantității de timp de care creierul are nevoie pentru a intra și a se menține într-o stare de concentrare. Cea mai bună tehnică de administrare a timpului este să vă asigurați că ați reținut fiecare lucru care v-a atras atenția sau care ar fi trebuit să vă atragă atenția, notându-l pe hârtie. Scopul este să vă scoateți din minte proiectele și situațiile, dar fără să pierdeți nicio idee potențial utilă –

externalizând lobii voștri frontali. Apoi puteți să vă întoarceți și să vă uitați pe lista voastră din punctul de vedere al unui observator, fără să vă lăsați conduși de ceea ce este mai nou sau mai zgomotos în mintea voastră.[158]

Pauzele sunt, de asemenea, importante. Experții recomandă să ne ridicăm de la birou și să facem o plimbare o dată la nouăzeci de minute și să ne programăm zilnic activități fizice. De-acum, chiar și cei mai vegetativi dintre noi, care obișnuiesc să lenevească în fața televizorului, au aflat că exercițiile zilnice sunt importante. Încercăm să ne convingem că ne simțim bine, că pantalonii încă ne mai încap (oarecum) și că toată vrăjeala asta despre fitness este supraevaluată. Dar studii statistice și epidemiologice arată fără putință de îndoială că activitatea fizică este strâns legată de prevenția mai multor boli cronice și morți premature,[159] întrucât sporesc capacitatea sistemului imunitar de a depista și îndepărta anumite tipuri de cancer.[160] Și chiar dacă, acum douăzeci de ani, erau recomandate activități de mare intensitate fizică, pe care puțini oameni de peste patruzeci și cinci de ani sunt motivați să le desfășoare, descoperiri recente sugerează că și o activitate moderată, cum ar fi o plimbare energică de treizeci de minute, cinci zile pe săptămână, va avea efecte importante.[161] Adulții mai în vârstă (între cincizeci și optzeci de ani), care au mers pe jos patruzeci de minute, trei zile pe săptămână, au demonstrat creșteri semnificative ale hipocampusului lor, care le întărește memoria. S-a mai arătat că exercițiile fizice previn declinul cognitiv legat de îmbătrînire, prin intensificarea circulației sangvine din creier,[162] care cauzează mărirea cortexului prefrontal[163] și îmbunătățirea controlului executiv, a memoriei și gândirii critice.[164]

Mulți dintre noi fac o greșeală atunci când avem în fața ochilor un amenințător termen de predare al unui proiect

foarte important, a cărui finalizare ne va solicita multe ore sau zile, dacă nu chiar săptămâni. Aveți tendința să puneți tot restul de-o parte și să vă dedicați tot timpul disponibil acelui mare proiect – vi se pare că fiecare minut contează. Dar asta înseamnă că o mulțime de sarcini mărunte vor rămâne nerezolvate, numai ca să se adune și să vă creeze probleme mai târziu. Știți că trebuie să le acordați atenție, o slabă voce interioară sau un punct de pe lista voastră cu lucruri de făcut vă cicălesc; este nevoie de un mare efort conștient ca să *nu* le faceți. Această situație induce o tangibilă tensiune psihologică, în timp ce creierul continuă încercările de a reprima sarcinile mărunte, aruncându-le în străfundurile conștiinței, până când sfârșiți prin a consuma mai multă energie mintală ca să *nu* le faceți decât v-ar fi trebuit ca să le rezolvați.

Soluția este este să respectați *regula celor cinci minute*. Dacă aveți de făcut un lucru pe care-l puteți rezolva în cinci minute sau mai puțin, făceți-l acum. Dacă aveți de făcut douăzeci de lucruri care v-ar lua câte cinci minute fiecare, dar acum nu aveți la dispoziție decât treizeci de minute, stabiliți o ordine de priorități și restul lăsați pe mai târziu sau pe mâine ori delegați pe altcineva să se ocupe de ele. Ideea este că-i mai bine să rezolvați pe loc treburile de care trebuie să vă ocupați decât să le lăsați să se acumuleze. O sugestie bună este să vă planificați în fiecare zi ceva timp în care să vă ocupați de asemenea chestiuni – fie că trebuie să vă strângeți hainele de pe jos, să dați un telefon neplăcut ori să scrieți un răspuns rapid la un e-mail. Dacă vi se pare că ideea contrazice discuția de mai sus, în care am arătat că nu trebuie să vă lăsați distrasă atenția de sarcini lipsite de importanță, remarcați o distincție esențială: eu propun aici să vă rezervați un interval de timp consacrat rezolvării acestor lucruri mărunte; nu le inserați într-un interval de timp programat să vă concentrați asupra unui singur mare proiect.

Un lucru pe care-l fac mulți oameni de succes pentru administrarea bugetului lor de timp este să calculeze valoarea subiectivă a timpului de care dispun. Aceasta nu coincide neapărat cu valoarea de piață a aceluiași interval de timp sau cu venitul adus de plata unei ore de muncă, deși acestea ar putea să conteze – e vorba despre câtă valoare simt ei că are timpul pentru propria persoană. Când decideți, de exemplu, dacă e cazul să vă spălați covoarele ori să angajați pe cineva care să o facă, puteți lua în calcul ce altceva ați putea face în acel timp. Dacă aveți parte rareori de un weekend liber și realmente abia așteptați să petreceți weekendul următor ieșind la plimbare cu bicicleta împreună cu prietenii voștri ori să mergeți la o petrecere, ați putea foarte ușor să decideți că merită să plătiți pe altcineva să vă curețe covoarele. Sau dacă sunteți consultant ori avocat și câștigați până la 300 de dolari pe oră, o cheltuială de 100 de dolari pentru a beneficia de acele servicii prioritare care trec peste cozile lungi din fața inspectorilor care asigură securitatea pe aeroporturi merită cu vârf și îndesat.

Când calculați cât valorează timpul pentru voi, actul decizional se simplifică mult pentru că nu trebuie să reevaluați fiecare situație individuală. Doar respectați regula: „Dacă pot să cheltuiesc $XX ca să economisesc o oră din timpul meu, merită". Desigur, asta presupune că activitatea este una dezagreabilă. Dacă vă place să spălați covoarele și să stați la coadă pe aeroport, atunci acest calcul nu se aplică. Însă pentru sarcini sau corvezi față de care sunteți indiferenți, a avea o regulă empirică de estimare a valorii timpului este de mare ajutor.

Legată de modul în care estimați cât valorează timpul vostru este regula următoare: nu consumați pentru a lua o decizie mai mult timp decât merită. Imaginați-vă că ieșiți în oraș să vă cumpărați ceva îmbrăcăminte și găsiți o cămașă care vă place în mod deosebit, la un preț se încadrează în limita sumei pe

care ați hotărât s-o cheltuiți. Vânzătoarea se apropie și vă arată o altă cămașă care vă place la fel de mult. În acel moment, doriți să investiți un anumit timp, în care încercați să alegeți între cele două, fiindcă dispuneți de o sumă de bani limitată. Dacă vânzătoarea vă oferă ambele cămăși pentru o sumă cu numai cinci dolari peste limita de cheltuieli pe care ați stabilit-o, veți profita imediat de șansa de a le cumpăra pe amândouă, fiindcă în acel moment – în joc fiind doar o mică sumă de bani – a vă chinui pentru luarea unei decizii nu merită timpul consumat.

David Lavin, fost campion de șah și, în prezent, președintele agenției internaționale de oratori care-i poartă numele, s-a exprimat astfel: „Un coleg mi-a făcut odată următorul reproș: «Ai luat o decizie fără să fi cunoscut toate faptele!». Ei bine, strângerea tuturor datelor factuale mi-ar fi luat o oră, iar câștigul total pus în joc înseamnă că această decizie valorează numai zece minute din timpul meu."[165]

Administrarea timpului necesită, de asemenea, structurarea viitorului cu ajutorul unor mementouri. Altfel spus, unul dintre secretele administrării timpului prezent este anticiparea viitoarelor nevoi, astfel încât să nu ajungeți să vă grăbiți și să prindeți evenimentele venind mereu în urma lor. Linda (pe care am cunoscut-o în Capitolul 3), secretara președintelui unei companii în valoare de 20 de miliarde de dolari din Fortune 100,[166] descrie cum conducea secretariatele și îndeosebi cum se ocupa de programul șefului său, de sarcinile și lista lui cu lucruri de făcut.[167] Ea se numără printre cele mai eficiente și organizate persoane din câte am cunoscut vreodată.

„Folosesc o mulțime de date în așteptare sau *agende preprogramate*", spune Linda, lucruri care-i amintesc în avans de unele obligații viitoare. Agenda preprogramată este sau un dosar fizic de pe biroul ei sau, din ce în ce mai frecvent, un

sistem de avertizare din calendarul său. „Folosesc în primul rând calendarul ca să organizez agenda șefului meu. Îl folosesc și pentru agenda mea. Când ajung dimineața la birou, agenda îmi spune ce trebuie făcut astăzi, precum și lucrurile viitoare la care trebuie să ne gândim încă de astăzi.

Dacă apare un nou proiect pe biroul lui, mă interesez de cât timp crede că are nevoie ca să-l finalizeze și când trebuie să-l predea. Să zicem că, în opinia lui, are nevoie de două săptămâni ca să-l termine. Marchez în calendar un memento cu trei săptămâni înainte de termenul de predare - adică o săptămână înainte de cele două săptămâni de care are nevoie ca să-l finalizeze - așa că poate începe să se gândească la el și să știe că urmează să se apuce de lucru. Apoi, un alt memento în ziua în care trebuie să înceapă a se ocupa de el și alte mementouri în fiecare zi ca să mă asigur că lucrează la proiect."

„Firește că multe dintre proiectele sale necesită input din partea altor persoane sau conțin componente pe care trebuie să le furnizeze alții. Stau cu el și îmi spune cine mai contribuie la proiect și când are nevoie de inputul lor, astfel încât să fie gata la termen. Trec în calendar mementouri ca să-i contactez pe toți ceilalți."

Pentru ca totul să funcționeze, este important să treceți *totul* în agendă, nu doar unele lucruri. Motivul este simplu: dacă vedeți o porțiune goală în agendă, voi și oricine altcineva care se uită veți presupune, cu temei, că acela este un timp disponibil. Nu puteți folosi o agendă numai *parțial*, păstrând în cap unele întâlniri - este o rețetă sigură de suprapunere a două întâlniri sau de a le rata pe unele. Cea mai bună strategie este să treceți în agendă evenimente, note și mementouri de îndată ce apar sau, alternativ, să vă adunați toate însemnările din agendă, fișele sau bilețelele și, o dată sau de două ori pe zi, să vă actualizați agenda în bloc.

Linda spune că și printează fiecare notiță din calendar, în cazul în care computerul nu funcționează dintr-un motiv oarecare sau se strică. Ține mai multe agende: una pe care o vede șeful ei și una pe care o vede numai ea – agenda ei include mementouri pentru sine, cu care șeful nu trebuie să-și bată capul – și mai ține, de asemenea, agende separate pentru treburile ei personale (care n-au legătură cu serviciul) și pentru oamenii importanți cu care interacționează șeful.

Linda folosește agenda și ca să organizeze lucrurile care trebuie făcute înainte de o întâlnire. „Dacă este vorba despre un consult medical și sunt necesare niște lucruri de făcut înainte – analize, de exemplu –, mă interesez cât timp durează până când vin rezultatele analizelor, după care pun un memento să se facă analizele cu mult înainte de consultul medical. Sau dacă este o ședință și anumite documente trebuie revăzute înainte, îmi dau seama de cât timp este nevoie pentru lectura lor și planific în agendă ceva timp pentru asta. „În prezent, majoritatea agendelor de pe computer se pot sincroniza cu agenda de pe Android, iPhone, Blackberry sau alt smartphone, astfel încât orice memento sau un subset selectat din agendă se poate vedea și pe telefon."

Datele speciale fac parte din agendă, însoțite de mementouri în avans față de acele date. „Zilele de naștere intră în agendă", spune Linda, „pregătite de un memento cu o săptămână sau două înainte, ca să ne reamintească să cumpărăm un cadou ori să trimitem o felicitare. De fapt, orice eveniment social sau întâlnire de afaceri care va necesita un cadou primește două notații în agendă – una pentru evenimentul ca atare și una în avans, astfel încât să avem timp pentru alegerea unui cadou."

Desigur, există lucruri cărora doriți să le acordați ceva din timpul vostru, însă nu chiar acum. Reamintirea faptului

că trebuie să vă achitați de niște sarcini care impun termene precise și îndeplinirea lor în momentele cele mai convenabile devine mai ușoară, deoarece externalizarea lor este tot mai facilă. Unele programe vă permit să redactați un e-mail sau un SMS, pe care să le expediați la o dată ulterioară – ceea ce îndeplinește exact rolul unui memento: compuneți un e-mail sau un text în ziua în care vă gândiți la el, ca să vă reamintească într-o anumită zi din viitor că trebuie să faceți ceva ori să începeți să lucrați la un proiect. Aplicații de desfășurare a activității, precum Asana, vă permit să faceți același lucru, cu opțiunea de-a atașa colegi și prieteni, dacă sunteți antrenați într-un proiect colectiv, care necesită input din partea altora. Pe urmă, Asana expediază automat e-mailuri care să le amintească celorlalți când și ce trebuie să facă.

Pentru economia de timp, Stephen Kosslyn, specialist în psihologie cognitivă, recomandă ca, în cazul în care nu sunteți genul de persoană care cheltuie în mod exagerat – adică, dacă știți că puteți trăi în limitele mijloacelor de care dispuneți –, încetați să vă mai verificați carnetul de cecuri. Băncile nu mai greșesc decât rareori, remarcă el, iar mărimea medie a erorii este, probabil, minusculă în comparație cu orele pe care le veți consuma achitând fiecare achiziție. El vă sfătuiește să vă aruncați rapid privirea peste extrasul de cont, spre a identifica orice plată neautorizată, după care puneți-l într-un dosar și uitați de el. Dacă setați protecția de depășire a contului, nu mai trebuie să vă faceți griji din pricina cecurilor fără acoperire. În al doilea rând, setați plăți automate pentru facturile recurente: cardul Visa, telefonul celular, curentul electric, ipoteca. Orele dintr-o lună pe care le consumați cu plata facturilor înseamnă un câștig de timp liber.

Timpul de-a lungul vieții

Pe măsură ce înaintează în vârstă, oamenii declară că timpul pare să se scurgă mai repede decât pe vremea când erau tineri.[168] Există mai multe ipoteze despre acest fenomen. Una este că percepția noastră a timpului este nonliniară și are la bază timpul pe care l-am trăit deja. Un an din viața unui copil de patru ani reprezintă o proporție mai mare din viața lui față de cât înseamnă pentru un ins de patruzeci de ani.[169] Experimentele sugerează că formula de calcul a timpului subiectiv este o funcție-putere, iar ecuația afirmă că trecerea unui an ar trebui să pară de două ori mai lungă pentru un copil de zece ani comparativ cu un adult de patruzeci de ani. Poate vă mai amintiți cât de greu era în copilărie să stați liniștiți un minut, iar acum un minut trece foarte repede.

Un alt factor este că după treizeci de ani, timpul nostru de reacție, viteza de procesare cognitivă și ritmul metabolic devin mai lente – viteza efectivă a transmisiei neurale scade.[170] Aceasta creează impresia că lumea o ia la goană, raportată fiind la procesele noastre de gândire mai lente.

Și modul în care alegem să ne umplem timpul se modifică firesc de-a lungul vieții. Când suntem tineri, suntem atrași de noutate și motivați să învățăm și să experimentăm lucruri noi. În adolescență și după douăzeci de ani se poate spune că străbatem o perioadă în care dorim să aflăm cât mai multe cu putință despre noi și despre lume, pentru a ști, dintr-o infinitate de posibilități, ce ne place și cum ne-ar plăcea să ne petrecem timpul. Sunt eu unul căruia îi place parașutismul? Artele marțiale? Jazzul modern? Pe măsură ce înaintăm în vârstă și ne apropiem de cincizeci și de șaizeci de ani, pentru cei mai mulți dintre noi devine mai prioritar *să facem* lucrurile despre care știm deja că ne plac, mai degrabă decât să încercăm a des-

coperi noi lucruri care ne fac plăcere. (Indivizii diferă enorm, desigur; unii oameni în vârstă sunt mai interesați de noi experiențe decât alții.)

Aceste viziuni diferite despre modul în care dorim să ne petrecem timpul sunt nutrite parțial de cât timp mai avem de trăit. Când timpul este perceput într-un orizont nedefinit, țelurile prioritare sunt cele pregătitoare, axate pe culegerea de informații, pe trăirea unor experiențe inedite și pe lărgirea cunoștințelor. Când timpul este perceput ca având un sfârșit previzibil, țelurile prioritare vor fi acelea care se pot realiza pe termen scurt și care au o semnificație emoțională, cum ar fi petrecerea timpului împreună cu familia și cu prietenii.[171] Și chiar dacă este bine documentat faptul că persoanele mai vârstnice tind să aibă rețele sociale mai restrânse și preocupări mai reduse, fiind mai puțin atrase de noutate decât persoanele mai tinere, vârstnicii sunt la fel de fericiți ca și cei tineri – ei au aflat ce lucruri le plac și își petrec timpul făcând acele lucruri. Cercetările arată limpede că acest fenomen *nu* are drept cauză îmbătrânirea ca atare, ci senzația că timpul e pe sfârșite. Spuneți-i unui tânăr de douăzeci de ani că mai are de trăit numai cinci ani și el tinde să se comporte mai degrabă ca un ins de șaptezeci și cinci de ani – nu foarte interesat de experiențe noi, preferând în schimb timpul petrecut cu familia și cu prietenii, precum și cel dedicat plăcerilor familiare. Se dovedește că tinerii cu boli în faze terminale tind să vadă lumea într-un mod mai asemănător cu cei în vârstă.[172] Există o oarecare logică în acest fenomen, bazată pe evaluarea riscului: dacă ți-a mai rămas un număr limitat de mese, de exemplu, de ce-ai comanda un fel de mâncare întru totul nou, pe care nu l-ai mai gustat înainte, asumându-ți riscul de a-ți face silă, când poți să comanzi ceva despre care știi că-ți place? Într-adevăr, condamnații la moarte comandă la ultima lor

masă feluri de mâncare obișnuite: pizza, pui fript și hamburger, nu *crepes suzette* sau *cassoulet de canard*.[173] (Cel puțin condamnații americani. Nu există date referitoare la ceea ce comandă deținuții francezi. Franța a abolit pedeapsa cu moartea în 1981.)

O diferență înrudită în ceea ce privește percepția timpului este indusă de diferențele care apar în domeniul memoriei atenționale și emoționale. Adulții mai în vârstă manifestă o preferință specială pentru amintirile emoțional pozitive față de cele emoțional negative, pe când adulții mai tineri manifestă atracția opusă.[174] E de înțeles, deoarece se știe de mult că oamenilor mai tineri informațiile negative li se par mai convingătoare și mai memorabile decât cele pozitive. Specialiștii în neuroștiințe au sugerat că avem tendința de a învăța mai multe din informațiile negative decât din cele pozitive – un motiv evident fiind acela că informațiile pozitive doar confirmă, adeseori, ceea ce știm deja, pe când informațiile negative ne revelează domenii în care suntem ignoranți. În acest sens, dorința de informații negative a tinerilor este paralelă cu setea de cunoaștere care descrește pe măsură ce îmbătrânim. Acest bias al pozitivului, corelat cu vârsta, se reflectă în scanarea creierului: adulții mai în vârstă activează amigdalele numai pentru informațiile pozitive, pe când adulții mai tineri le activează atât pentru informațiile pozitive, cât și pentru cele negative.[175]

O metodă de întârziere a efectelor îmbătrânirii este să rămâneți activi din punct de vedere mintal, să îndepliniți sarcini pe care nu le-ați mai rezolvat niciodată înainte. Acest fapt trimite sânge în părți ale creierului care altminteri n-ar avea parte de el – secretul constă în a face ca sângele să curgă prin fiecare colțișor și crăpătură. Oamenii care suferă de maladia Alzheimer prezintă în creier depozite de amiloizi, niște pro-

teine care interacționează greșit, formând minuscule microfilamente fibroase în creier. Oamenii care au fost mai activi din punct de vedere mintal în viață au în creier mai puțin amiloid, ceea ce sugerează că activitatea mintală ne apără de Alzheimer.[176] Și nu contează numai să fiți activi și să învățați lucruri noi după șaptezeci și optzeci de ani – este vorba despre un model al întregii vieți, bazat pe învățare și exercițiul creierului. „Când ne referim la demență, avem tendința să ne concentrăm pe ceea ce fac oamenii la șaptezeci și cinci de ani", spune William Jagust, specialist în neuroștiințe de la Berkeley. „Dar există tot mai multe probe că lucrurile pe care le faceți în viață la 40 sau la 50 de ani sunt, probabil, mai importante."[177]

„Păstrarea unui mare număr de interacțiuni sociale este realmente importantă", adaugă Arthur Toga, specialist în neuroștiințe de la University of Southern California. „Angajează atât de multe părți din creier. Trebuie să interpretați expresiile faciale și să înțelegeți idei noi. În plus, sunteți presați să reacționați în timp real și să asimilați informații noi. La fel ca și în cazul activității cognitive, a avea o istorie de interacțiune socială de-a lungul întregii vieți ne apără de maladia Alzheimer."[178]

Pentru oamenii de toate vârstele, lumea devine din ce în ce mai liniară – un cuvânt pe care-l folosesc într-un sens figurat, mai degrabă decât în cel matematic. Gânditorii nonliniari, printre care numeroși artiști, se simt, în consecință, tot mai marginalizați. Ca societate, se pare că acordăm mai puțin timp artei. Procedând astfel, am putea să ne lipsim de ceva profund valoros și important din punct de vedere neurologic. Artiștii recontextualizează realitatea și ne oferă viziuni care erau anterior invizibile. Creativitatea antrenează direct modul cerebral de visare diurnă și stimulează fluxul liber și asociațiile ideilor, dând naștere unor legături între concepte și noduri neurale

care altminteri puteau să rămână nefăcute. În acest fel, preocupările artistice, în calitate fie de creator, fie de consumator, ne ajută să apăsăm pe butonul de resetare din creier. Timpul se oprește. Contemplăm. Ne reimaginăm legătura noastră cu lumea.

A fi creativ înseamnă să îngădui gândurilor nonliniare să se strecoare printre cele liniare și să exercite un oarecare control asupra outputului. Marile realizări din știință și artă din ultimele câteva mii de ani au necesitat inducție mai degrabă decât deducție – a fost nevoie de extrapolări de la cunoscut spre necunoscut și, în mare măsură, de a ghici orbește ce-ar trebui să urmeze, având dreptate din când în când. Pe scurt, a fost nevoie de o mare creativitate, combinată cu un dram de noroc.[179] Este un mister cum s-au făcut acești pași înainte, dar putem să amestecăm cărțile în favoarea noastră. Ne putem organiza timpul și mintea, astfel încât să ne rezervăm timp pentru creativitate, pentru hoinăreala minții, pentru ca fiecare dintre noi să-și aducă propria contribuție unică în timpul pe care-l avem de trăit în această lume.

În contrast cu gândirea creatoare stă decizia rațională. Din păcate, creierul omenesc nu a evoluat să facă foarte bine acest lucru, iar biologii și psihologii evoluționiști pot numai să emită speculații legate de motivul pentru care ne găsim în această situație. Avem o capacitate atențională limitată de a opera cu mari cantități de informații și, în consecință, evoluția a elaborat strategii prin care facem economie de timp și atenție, care dau rezultate de cele mai multe ori, dar nu de fiecare dată. Cu cât reușim mai mult în viață și cu cât devenim mai mult niște PDMS (acele persoane de mare succes) din visele noastre, cu atât mai greu de înțeles devin unele decizii. Cu toții putem utiliza strategii decizionale mai bune. Capitolul următor cer-

cetează modul în care putem organiza mai bine informațiile științifice și medicale, pentru a ne instrui singuri cum să fim cei mai buni apărători ai noștri atunci când suntem bolnavi și cum să facem niște alegeri întemeiate pe dovezi atunci când acestea sunt de cea mai mare importanță.

6 Organizarea informațiilor pentru a lua cele mai dificile decizii

CÂND VIAȚA ESTE ÎN JOC

„Nimic din ceea ce ajunge pe biroul meu nu este perfect rezolvabil", remarca președintele Obama. „Altminteri, altcineva ar fi rezolvat problema."[1] Orice decizie a cărei soluție este evidentă – floare la ureche – urmează a fi luată de cineva aflat în subordinea președintelui. Nimeni nu dorește să-i risipească prețiosul său timp, care, la urma urmei, este timpul nostru. *Singurele* decizii care ajung până la el sunt acelea care i-au pus în dificultate pe toți subordonații săi.

Majoritatea deciziilor pe care trebuie să le ia un președinte al Statelor Unite au implicații serioase – posibile pierderi de vieți omenești, escaladarea tensiunilor dintre țări, schimbări în economie, care ar putea să ducă la dispariția unor locuri de muncă. Și, în mod tipic, ele survin pe baza unor informații insuficiente sau imperfecte. Consilierii săi nu au nevoie de el ca să analizeze prin brainstorming noi posibilități – deși, câteodată, ar putea să procedeze astfel. Consilierii trimit mai sus o problemă nu pentru că nu ar fi destul de inteligenți ca să o rezolve, ci pentru că problema implică invariabil o alegere între două pierderi, două rezultate negative, iar președintele trebuie să decidă care este cea mai acceptabilă. În acel moment, spune președintele Obama, „sfârșești prin a avea de-a face cu probabilități. Orice decizie ai lua, vei sfârși cu o șansă de 30% până la 40% ca soluția să nu dea rezultate".

Am scris în Capitolul 3 despre Steve Wynn, CEO al Wynn Resorts. Iată ce spune el despre luarea deciziilor: „În orice

organizație suficient de vastă, care dispune de un management eficient, există o structură piramidală, având factori de decizie la fiecare nivel. Singurele momente în care intervin eu sunt acelea în care toate soluțiile posibile prezintă un neajuns, precum concedierea cuiva sau pierderea de către companie a unor mari sume de bani. Și, de obicei, decizia este deja conturată pentru mine ca o pereche de acțiuni cu rezultate negative. Eu sunt acela care trebuie să aleagă cu care dintre aceste două soluții negative ne putem împăca".[2]

Decizia medicală provoacă de multe ori același sentiment – alegerea între două rezultate negative. Ne confruntăm cu un pariu: sau posibilitatea deteriorării stării de sănătate dacă nu facem nimic, sau o mare posibilitate de-a avea parte de jenă, durere și cheltuială dacă alegem o intervenție medicală. Încercarea de a evalua rațional rezultatele poate fi epuizantă.

Cei mai mulți dintre noi suntem prost echipați ca să calculăm singuri astfel de probabilități. Nu suntem doar insuficient pregătiți să calculăm probabilități, dar nu suntem nici antrenați să le evaluăm rațional. Ne confruntăm zilnic cu decizii care au impact asupra mijloacelor noastre de trai, asupra fericirii și sănătății noastre și majoritatea acestor decizii – chiar dacă la început nu ne dăm seama – se reduc la probabilități. Dacă un doctor începe să explice probabilistic opțiunile medicale, e de așteptat ca pacientul să nu priceapă informațiile într-un mod util. Veștile ne sunt comunicate într-o perioadă care poate fi de extremă vulnerabilitate și supraîncărcare cognitivă. (Cum vă simțiți când primiți un diagnostic?) În timp ce medicul ne explică șansele de 35% pentru una și de 5% pentru alta, mintea ne este neatentă, în ea se perindă cu repeziciune gânduri despre costul spitalizării și asigurările medicale și cum ne vom învoi de la serviciu. Vocea doctorului se stinge undeva în fundal, în timp ce noi ne imaginăm durere, disconfort, ne întrebăm dacă

ne-am actualizat testamentul și cine va avea grijă de câine în timp ce noi suntem la spital.

Acest capitol oferă niște instrumente simple de organizare a informațiilor legate de îngrijirea sănătății și care se aplică tuturor deciziilor mai dificile cu care ne confruntăm. Dar complexitatea informațiilor medicale stârnește inevitabil emoții puternice, în vreme ce ne frământă niște necunoscute și chiar sensul vieții fiecăruia. Deciziile medicale reprezintă o profundă provocare a minții organizate, indiferent câți asistenți aveți sau cât de competenți sunteți în oricare dintre celelalte ocupații ale voastre.

Gândirea corectă a probabilităților

Luarea unei decizii este dificilă pentru că, prin natura ei, implică incertitudini. Dacă nu ar exista incertitudinea, deciziile ar fi ușoare! Incertitudinea există fiindcă nu cunoaștem viitorul, nu știm dacă decizia pe care o luăm va duce la cel mai bun rezultat posibil. Știința cognitivă ne-a învățat că dacă ne bizuim pe instinct sau pe intuiție, vom lua adeseori decizii proaste, mai ales în cazurile în care sunt disponibile informații statistice. Instinctele și creierul nostru nu au evoluat ca să aibă de-a face cu gândirea probabilistă.

Gândiți-vă la o femeie de patruzeci de ani care dorește să aibă copii. Ea citește că, în comparație cu o femeie mai tânără, este de cinci ori mai probabil să aibă un copil cu un anumit defect din naștere. La prima vedere, pare un risc inacceptabil. I se cere să opună puternica ei dorință emoțională de-a avea copii cunoașterii intelectuale a statisticii. Pot cunoștințele statistice să treacă peste această prăpastie și să o conducă la concluzia corectă, aceea care-i va dărui viața cea mai fericită?

O parte din menținerea unei minți și a unei vieți organizate solicită să luăm *cele mai bune decizii cu putință.* Deciziile proaste ne storc de puteri și de energie, ca să nu mai vorbim de timpul pe care l-am putea investi în revizuirea deciziei atunci când lucrurile nu merg bine. Oamenii ocupați, care iau o mulțime de decizii cu mize importante, au tendința să împartă procesul decizional în categorii, efectuând o selecție, asemănătoare cu ceea ce am scris în Capitolul 3 despre întocmirea și sortarea listelor:

1. Decizii pe care le puteți lua imediat, întrucât soluția este evidentă.
2. Decizii pe care le puteți delega altcuiva, care dispune de mai mult timp sau de o mai mare expertiză decât voi.
3. Decizii pentru care dețineți toate informațiile relevante, dar pentru care aveți nevoie de ceva timp ca să procesați ori să digerați acele informații. Asta fac adeseori judecătorii în cazurile dificile. Nu din cauză că nu sunt în posesia informațiilor - ci pentru că doresc să reflecteze asupra diferitelor unghiuri de vedere și să ia în considerare imaginea de ansamblu. E bine să atașați un termen-limită acestor decizii.
4. Decizii pentru care aveți nevoie de mai multe informații. În acel moment, sau apelați la un ajutor, care să obțină informațiile, sau vă adresați o notă, în care specificați că *voi* trebuie să le obțineți. E bine să fixați un termen-limită în ambele situații, chiar dacă este unul arbitrar, astfel încât să-l puteți tăia de pe listă.

Deciziile medicale intră uneori în categoria 1 (*fă-o acum*), ca atunci când dentistul vă spune că aveți o nouă carie și că vrea să vă pună o plombă. Plombele sunt ceva banal și nu e loc de multe dispute serioase în ceea ce privește opțiunile. Probabil vi s-au mai pus plombe în trecut sau cunoașteți oameni care au trecut prin asta și vă sunt cunoscute procedurile. Există riscuri, dar aproape toată lumea consideră că acestea sunt minore pe lângă complicațiile serioase care pot să rezulte dacă lăsați caria neplombată. Aici, expresia *aproape toată lumea* este importantă; dentistul vostru nu trebuie să-și piardă timpul ca să vă explice alternativele sau consecințele netratării cariei. Majoritatea doctorilor care au de-a face cu boli serioase nu au o sarcină la fel de ușoară, din cauza incertitudinii legate de cel mai bun tratament.[3]

Unele decizii medicale intră în categoria 2 (*delegați*), îndeosebi atunci când literatura de specialitate pare sau contradictorie, sau copleșitoare. Ridicăm mâinile spre cer și întrebăm: „Doctore, *dumneavoastră* ce-ați face?", în esență delegându-i sarcina de-a lua o decizie.

Categoria 3 (*reflectați*) poate să pară opțiunea corectă atunci când vă confruntați cu o problemă pentru prima oară sau după ce au fost implementate categoriile 2 și 4 (*strângeți mai multe informații*). La urma urmei, pentru niște decizii care ne afectează timpul petrecut pe această planetă, o precauție intuitivă ne cere să nu ne grăbim a lua o decizie.

Mare parte din deciziile medicale intră în categoria 4 – pur și simplu aveți nevoie de mai multe informații. Doctorii vă pot furniza o parte dintre ele, dar cel mai probabil va trebui să acumulați informații suplimentare și pe urmă să le analizați înainte de-a lua o decizie clară, care este corectă pentru voi. Este posibil ca intuițiile noastre viscerale să nu fi evoluat astfel încât să operăm instinctiv cu gândirea probabilistă, dar putem

să ne antrenăm creierul într-o după-amiază, pentru a-l transforma într-o mașină decizională logică și eficientă. Dacă doriți să luați decizii medicale mai bune – mai ales în perioade de criză, când epuizarea emoțională poate să vă întunece procesul decizional –, trebuie să știți câte ceva despre probabilități.

În limbajul vieții cotidiene, prin termenul *probabilitate* ne referim la două idei complet diferite, pe care este important să le distingem. Într-un caz, vorbim despre un calcul matematic, care ne indică șansele de realizare ale unui anumit rezultat dintre multe altele posibile – un calcul obiectiv. În celălalt caz, ne referim la ceva subiectiv – o chestiune de opinie.

Probabilitățile de primul tip descriu evenimente care sunt calculabile sau numărabile și – aspect important – teoretic repetabile. Putem descrie evenimente precum a da cu banul și a nimeri „cap" de trei ori la rând, a extrage popa de treflă dintr-un pachet de cărți de joc sau a câștiga la loteria națională. *Calculabil* înseamnă că putem introduce valori precise într-o formulă, pentru a genera o soluție. *Numărabil* înseamnă că putem determina empiric probabilitățile, efectuând un experiment sau o investigație și numărând rezultatele. A spune că evenimentele sunt repetabile înseamnă că putem relua experimentul mereu și că ne putem aștepta să obținem descrieri similare ale probabilității evenimentelor în discuție.

Pentru multe probleme, calculul este ușor. Avem în vedere toate rezultatele posibile și rezultatul care ne interesează, după care alcătuim o ecuație. Probabilitatea de a extrage popa de treflă (sau oricare altă carte) dintr-un pachet este de 1 la 52, întrucât este posibil să extragem oricare dintre cele 52 de cărți din pachet, iar pe noi ne interesează numai una din ele. Probabilitatea de a extrage dintr-un pachet *oricare* dintre popi este de 4 la 52, deoarece în pachet sunt 52 de cărți, iar pe noi ne interesează patru dintre ele. Dacă se vând 10 milioane de

bilete de loterie pentru extragerea următoare, iar voi cumpărați 1 bilet, probabilitatea de a câștiga este de 1 la 10 milioane. Este important să înțelegeți, atât la loterie, cât și în medicină, că puteți face câte ceva pentru a modifica în mare măsură probabilitatea, dar fără nicio semnificație practică în lumea reală. Vă puteți spori șansele de a câștiga la loterie cu un factor de ordinul 100, cumpărând 100 de bilete. Dar șansa de a câștiga rămâne atât de incredibil de mică, 1 la 100 000, încât abia dacă poate să pară o investiție rațională. Citiți, poate, că probabilitatea de a vă molipsi de-o anumită boală scade cu 50% dacă urmați un anumit tratament. Dar, dacă aveați oricum o șansă de a vă molipsi de numai 1 la 10 000, poate că reducerea riscului nu merită cheltuiala sau posibilele efecte secundare.

Unele probabilități de tip obiectiv sunt dificil de calculat, dar sunt numărabile, cel puțin în principiu. De exemplu, dacă un prieten vă întreabă care este probabilitatea de a avea o chintă roială – orice suită de cinci cărți de aceeași culoare –, s-ar putea să nu știți cum să aflați răspunsul consultând un manual de probabilități. Dar, în teorie, ați putea să găsiți calea spre soluție numărând. Puteți să dați cărțile dintr-un pachet cât e ziua de lungă, multe zile de-a rândul, notând pur și simplu cât de frecvent nimeriți o chintă roială; răspunsul va fi foarte apropiat de probabilitatea de 0,0015% (15 șanse din 1 000 000). Și cu cât experimentul durează mai mult – cu cât aveți mai multe încercări –, cu atât este mai probabil ca observațiile voastre bazate pe numărare să se apropie de probabilitatea adevărată, calculată. Aceasta se numește legea numerelor mari: probabilitățile observate tind să se apropie tot mai mult de cele teoretice, pe măsură ce aveți eșantioane din ce în ce mai numeroase. Ideea principală este că probabilitatea de a avea o chintă roială este atât numărabilă, cât și repetabilă: dacă-i puneți pe prietenii voștri să efectueze experimentul, trebuie să ajungă la rezultate

similare, cu condiția ca ei să efectueze experimentul suficient de mult timp încât să acumuleze un mare număr de încercări.

Alte tipuri de rezultate nu sunt nici măcar teoretic calculabile, dar sunt totuși numărabile. Probabilitatea ca un nou-născut să fie băiat,[4] ca un mariaj să se termine cu un divorț și ca o casă de pe Elm Street să ia foc intră în această categorie. Pentru astfel de întrebări, recurgem la observații – numărăm, deoarece nu există nicio formulă care să ne spună cum să calculăm probabilitatea. Verificăm lista nașterilor din spitalele aflate în regiune, urmărim rapoartele incendiilor produse în cartier în ultimii zece ani. Un producător de automobile poate să obțină date despre cazurile de avarie verificând sute de mii de injectoare de combustibil, ca să afle probabilitatea de defecțiune după un anumit timp de utilizare.

În vreme ce probabilitățile obiective presupun un calcul derivat din teorie sau numărarea unor observații, al doilea tip de probabilitate – cea subiectivă – nu este nici calculabilă, nici numărabilă. În acest caz, folosim cuvântul *probabilitate* ca să exprimăm încrederea noastră subiectivă într-un eveniment viitor. De exemplu, dacă spun că sunt șanse de 90% să merg la petrecerea dată de Susan vinerea următoare, afirmația mea nu se bazează pe niciun calcul efectuat de mine sau pe care *ar putea* cineva să-l facă – nu-i nimic de măsurat sau de calculat. În schimb, exprimă câtă încredere am eu că acest eveniment va avea loc. Atribuirea unor valori numerice de acest gen dă impresia că estimarea este precisă, dar nu este.[5]

Prin urmare, deși unul dintre cele două tipuri de probabilitate este obiectiv și celălalt este subiectiv, aproape nimeni nu remarcă diferența – noi întrebuințăm cuvântul *probabilitate* în vorbirea curentă, lăsându-ne călăuziți orbește de ea și tratând cele două tipuri diferite de probabilitate ca și cum ar fi vorba despre *același lucru*.

Când auzim lucruri de genul „Sunt 60% șanse ca prezentul conflict dintre aceste două țări să escaladeze într-un război" sau „Există o probabilitate de 10% ca o națiune aventuristă să detoneze un dispozitiv nuclear în următorii zece ani"[6], acestea nu sunt probabilități calculate de primul tip; ele sunt expresii *subiective* de al doilea tip, care ne spun cât de încrezător este vorbitorul că evenimentul se va produce. Evenimentele care țin de acest al doilea tip nu sunt reproductibile, așa cum sunt cele de primul tip. Și nu sunt calculabile sau numărabile precum jocul de cărți sau incendiile de pe Elm Street. Nu avem un grup de națiuni aventuriste identice, care dispun de dispozitive nucleare identice, pe care să le observăm pentru a stabili un număr de cazuri. În aceste cazuri, un expert sau un observator avizat își dau cu presupusul atunci când vorbesc despre „probabilitate", dar nu este o probabilitate în sens matematic. Observatori competenți pot foarte bine să nu fie de acord în ceea ce privește acest gen de probabilitate, care vorbește despre subiectivitatea lor.

Este improbabil să extrageți popa de treflă de două ori la rând. Cât de improbabil? Putem calcula probabilitatea ca două evenimente să aibă loc înmulțind probabilitatea unui eveniment cu probabilitatea celuilalt. Șansele de a extrage popa de treflă dintr-un pachet complet sunt de $^1/_{52}$ atât la prima, cât și la a doua extragere (dacă reintroduceți primul popă în pachet, pentru a-l completa din nou). Așadar, $^1/_{52} \times {}^1/_{52} = {}^1/_{2\,704}$. Tot astfel, probabilitatea de a da cu banul „cap" de trei ori la rând se calculează luând probabilitatea fiecărui eveniment și înmulțind-o de trei ori: $^1/_2 \times {}^1/_2 \times {}^1/_2 = {}^1/_8$. Puteți efectua, de asemenea, un mic experiment, în care urmăriți să dați cu banul „cap" de trei ori succesiv. Pe termen lung, veți nimeri trei „capete" la rând cam într-o optime din timpul dedicat experimentului.

Pentru ca această regulă de înmulțire să funcționeze, este necesar ca evenimentele să fie independente. Cu alte cuvinte, presupunem că prima carte pe care am extras-o din pachet nu are nimic de-a face cu cea pe care am extras-o a doua oară. Dacă pachetul este amestecat corect, afirmația ar trebui să fie valabilă. Desigur, există cazuri când evenimentele nu sunt independente. Dacă văd că ați pus popa de treflă la fundul pachetului după prima extragere, iar eu aleg a doua oară ultima carte din pachet, evenimentele nu sunt independente. Dacă un meteorolog prognozează că astăzi și mâine va ploua, iar voi doriți să știți ce șanse sunt să plouă două zile consecutiv, aceste evenimente nu sunt independente, deoarece fronturile atmosferice au nevoie de ceva timp ca să depășească o anumită regiune. Dacă evenimentele nu sunt independente, matematica devine ceva mai complicată – deși nu îngrozitor de mult.

Independența trebuie privită cu atenție. A fi lovit de fulger este ceva foarte neobișnuit – conform U.S. National Weather Service, șansele sunt de 1 la 10 000.[7] Așadar, șansele de a fi fulgerat *de două ori* sunt de $^1/_{10\,000} \times {}^1/_{10\,000}$ (1 șansă la 100 de milioane?) Este adevărat numai dacă evenimentele sunt independente, dar probabil nu sunt. Dacă locuiți într-o regiune cu numeroase furtuni însoțite de descărcări electrice și stați afară în timpul acestora, este mai probabil să fiți loviți de fulger decât un ins care locuiește într-o regiune diferită și care este mai precaut. Un bărbat a fost fulgerat de două ori în decurs de două minute, iar un pădurar din Virginia a fost fulgerat de șapte ori de-a lungul vieții sale.[8]

Ar fi o prostie să spui: „Am fost deja lovit de fulger o dată, prin urmare pot să mă plimb pe furtună fără să mai pot păți nimic". Și totuși, acesta este genul de pseudologică după care se călăuzesc oamenii neinstruiți în materie de probabilitate.

Acum câțiva ani, într-o agenție de voiaj am surprins o discuție purtată de un cuplu de tineri care încercau să decidă cu ce linie aeriană să zboare. A decurs cam așa (conform memoriei mele, neîndoielnic imperfectă):

Alice: N-aș fi liniștită dacă mergem cu Blank Airways – au avut acea prăbușire anul trecut.

Bob: Dar șansele ca un avion să se prăbușească sunt de unu la un milion. Blank Airways tocmai au avut parte de prăbușirea lor. Nu li se va mai întâmpla încă o dată.[9]

Fără a ști mai multe despre împrejurările accidentului aviatic suferit de Blank Airways, afirmația lui Alice exprimă o teamă perfect rezonabilă. De obicei, accidentele aviatice nu sunt evenimente întâmplătoare; potențial, ele indică o problemă subiacentă a operațiilor unei linii aeriene – piloți slab pregătiți, mecanici neglijenți, o flotă îmbătrânită. Probabilitatea ca Blank Airways să înregistreze două catastrofe succesive nu se referă la evenimente care să poată fi considerate independente. Bob utilizează „logica viscerală" și nu gândirea logică; e ca și cum am spune că, odată ce am fost loviți de fulger, întâmplarea nu se va mai repeta. Ducând la extrem această pseudologică, vi-l puteți imagina pe Bob desfășurând următorul argument: „Șansele ca o bombă să se afle în acest avion sunt de unu la un milion. Prin urmare, voi aduce eu o bombă la bord, întrucât șansele ca *două* bombe să se afle în acest avion sunt astronomic de reduse".

Chiar dacă accidentele aviatice ar fi independente, a crede că o prăbușire nu se va întâmpla acum „pentru că tocmai s-a întâmplat" înseamnă să comiteți o formă de eroare a pariorului, gândind că de această dată se „datorează" un zbor sigur.

Zeii norocului nu stau să numere zborurile ca să se asigure că se efectuează un milion înainte de următoarea prăbușire, nici nu ne asigură că următoarele prăbușiri sunt egal distribuite între zborurile care mai sunt de efectuat. Așadar, probabilitatea ca oricare linie aeriană să înregistreze două catastrofe la rând nu poate fi considerată independentă.

O probabilitate calculată obiectiv nu este o garanție. Deși pe termen lung ne așteptăm ca o monedă să cadă pe „cap" în jumătate din aruncări, probabilitatea nu este un proces care se autocorectează. Moneda nu are memorie, cunoștințe sau voință. Nu există un stăpân suprem al teoriei probabilităților, care se asigură că totul decurge exact așa cum v-ați așteptat. Dacă dați „cap" de zece ori la rând, probabilitatea ca banul să cadă la următoarea aruncare pe „pajură" rămâne tot de 50%. Pajura nu este mai probabilă și nu reprezintă o „datorie". Ideea că procesele aleatorii se autocorectează face parte din eroarea pariorului și i-a făcut pe mulți proprietari de cazinouri, printre care și Steve Wynn, foarte bogați. Milioane de oameni au continuat să introducă fise în aparatele de poker mecanic, mânați de iluzia că li se datorează un câștig. Este adevărat că probabilitățile tind să se egalizeze, dar numai pe termen lung. Iar acest termen lung poate să necesite mai mult timp și mai mulți bani decât este posibil să aibă cineva.

Partea derutantă în acest proces este că intuiția ne spune că a da unsprezece „capete" la rând este foarte puțin probabil. Este corect – dar numai parțial.

Fisura acestui raționament rezultă din confuzia între raritatea a zece „capete" la rând și raritatea a unsprezece „capete" la rând – de fapt, ele nu sunt câtuși de puțin atât de diferite. Fiecare succesiune de zece „capete" la rând trebuie să fie urmată sau de încă un „cap", sau de altă „pajură", fiecare fiind la fel de probabilă.[10]

Oamenii au o înțelegere precară a ceea ce constituie o succesiune aleatorie. Când ni se cere să generăm o succesiune aleatorie, avem tendința să scriem mult mai multe alternanțe (cap – pajură – cap – pajură) și mult mai puține serii (cap – cap – cap) decât apar în succesiunile aleatorii reale. Într-un experiment, participanților li s-a cerut să scrie cum cred ei că ar arăta o succesiune aleatorie de 100 de aruncări cu banul. Aproape nimeni nu a notat serii de șapte „capete" sau „pajuri" la rând, deși sunt peste 50% șanse de a surveni în 100 de aruncări.[11] Intuiția ne împinge să egalizăm raportul dintre cap și pajură în succesiuni scurte, deși poate fi nevoie de secvențe foarte lungi – milioane de aruncări – ca să apară un raport stabil de 50/50.

Combateți acea intuiție! Dacă aruncați cu banul de trei ori la rând, este adevărat că sunt șanse de numai $^1/_8$ să nimeriți „cap" de trei ori. Dar situația este derutantă din pricina faptului că aveți în vedere o succesiune scurtă. În medie, sunt necesare numai 14 aruncări pentru a nimeri trei „capete" la rând,[12] iar dintr-o sută de aruncări, sunt peste 99,9% șanse că vor cădea trei „capete" la rând cel puțin o dată.[13]

Motivul pentru care suntem înșelați de această gândire ilogică – potrivit căreia probabilitățile se modifică în cadrul succesiunilor – este acela că în unele cazuri ele chiar se modifică. Realmente! Dacă jucați cărți și ați așteptat să vă pice un as, probabilitatea de apariție a unui as sporește cu cât îl așteptați mai mult. În momentul în care s-au împărțit 48 de cărți, probabilitatea ca următoarea carte să fie un as este unu (toate cărțile rămase în pachet sunt așii).[14] Dacă sunteți un vânător-culegător, aflat în căutarea acelui pâlc de arbori fructiferi pe care l-ați văzut vara trecută, fiecare bucată de teren pe care o cercetați fără a găsi pâlcul de pomi sporește șansele de a-l găsi pe următoarea fâșie de teren. Dacă nu vă luați rămas-bun de

a gândi cu mare atenție, este ușor să confundați aceste modele diferite de probabilitate.

Multe lucruri care ne preocupă s-au mai întâmplat deja în trecut, așa că putem, de obicei, să numărăm ori să observăm cât de frecvent tind să se petreacă. Rata de bază a unui lucru este frecvența aparițiilor sale anterioare. Cei mai mulți dintre noi avem o idee intuitivă despre asta. Dacă mergeți cu mașina la mecanic pentru că motorul merge poticnit, chiar înainte să se uite la el, mecanicul v-ar putea spune ceva de genul următor: „Probabil e de vină reglarea aprinderii – așa se întâmplă la 90% din mașinile pe care le reparăm. Ar putea fi și un injector defect, dar injectoarele se strică foarte rar". Mecanicul vostru se folosește de niște estimări avizate ale ratei de bază, conform căreia ceva se petrece în lume.

Dacă sunteți invitați la o petrecere acasă la Susan, unde se strâng oameni pe care nu i-ați cunoscut, ce șanse sunt să discutați cu un doctor sau cu un ministru? Există mult mai mulți doctori decât miniștri. Rata de bază pentru doctori este mai înaltă, astfel încât, chiar dacă nu știți nimic despre acea petrecere, cea mai bună presupunere pe care o puteți face este că veți da peste mai mulți doctori decât miniștri. Tot astfel, dacă vă apucă subit o durere de cap și sunteți un tip anxios, v-ați putea teme că aveți o tumoare la creier. Migrenele inexplicabile sunt ceva foarte obișnuit; tumorile cerebrale nu sunt. Un clișeu în diagnosticele medicale sună astfel: „Când auzi tropot de copite, gândește-te la cai, nu la zebre". Cu alte cuvinte, nu ignorați rata de bază a ceea ce este mai probabil, date fiind simptomele.[15]

Experimente de psihologie cognitivă au demonstrat abundent că, în mod tipic, ignorăm ratele de bază atunci când emitem judecăți și luăm decizii. În schimb, favorizăm informațiile despre care credem că ne permit să punem un diagnostic, ca

să folosim un termen medical. La petrecerea dată de Susan, dacă persoana cu care stați de vorbă poartă la rever o insignă cu steagul american, știe multe despre politică și este însoțită de un agent de la Secret Service, puteți trage concluzia că este un membru al guvernului, deoarece posedă atributele unui astfel de personaj. Dar în felul acesta ignorați rata de bază. Sunt 850 000 de doctori în Statele Unite[16] și numai cincisprezece miniștri.[17] Printre cei 850 000 de doctori, cu siguranță trebuie să existe unii care poartă astfel de insigne, se pricep la politică și sunt chiar însoțiți de Secret Service dintr-un motiv sau altul. De exemplu, șaisprezece membri din cel de-al 111-lea Congres erau doctori – mult mai mulți decât membrii guvernului.[18] Sunt apoi toți doctorii care lucrează în armată, FBI și CIA, precum și aceia care au soți și soții, părinți sau copii cu înalte funcții publice – dintre care unii pot întruni condițiile pentru a fi protejați de Secret Service. Unii dintre cei 850 000 de doctori pot fi verificați din motive de securitate ori sunt anchetați într-o anumită cauză, ceea ce ar explica prezența agentului secret. Această eroare de raționament este atât de răspândită, încât are un nume – euristica reprezentativității. Înseamnă că persoanele sau situațiile care par să fie reprezentative pentru un lucru copleșesc efectiv capacitatea creierului de a gândi și ne fac să ignorăm informațiile statistice, având legătură cu rata de bază.

Într-un experiment tipic, descris în literatura de specialitate, vi se dă să citiți un scenariu. Vi se spune că la o anumită universitate, 10% dintre studenți sunt ingineri și 90% nu sunt. Mergeți la o petrecere și vedeți pe cineva care poartă în buzunarul de la cămașă un etui de plastic (în descrierea experimentului nu se menționează că mulți oameni consideră acest fapt un stereotip legat de ingineri). Apoi vi se cere să estimați cât credeți că este de probabil ca persoana respectivă să fie

inginer. Mulți oameni estimează că este o certitudine. Etui-ul de plastic pare să fie atât de simptomatic, o dovadă atât de concludentă, încât este greu să ne imaginăm că persoana ar putea fi orice altceva. Însă inginerii sunt suficient de rari în acea universitate, încât trebuie să avem o explicație a acestui fapt. Probabilitatea ca această persoană să fie inginer poate să nu fie la fel de redusă pe cât este rata de bază, de 10%, dar nu este nici de 100% – alți oameni ar putea să poarte și ei astfel de etui-uri.

Iată unde lucrurile devin interesante. Cercetătorii au conceput același scenariu – o petrecere la o universitate în care 10% dintre studenți sunt ingineri și 90% nu sunt – oferind următoarea explicație: „Vă întâlniți cu cineva care ar putea să poarte sau nu în buzunarul de la cămașă un etui, dar nu vă puteți da seama, deoarece poartă peste cămașă un sacou". Când li se cere să estimeze cât de probabil este ca acea persoană să fie inginer, de regulă oamenii spun: „50-50". Când li se cere să explice, ei spun: „Ei bine, ar putea să poarte un etui sau nu – nu știm". Încă o dată, oamenii nu sunt în stare să ia în calcul rata de bază. Dacă nu știți absolut nimic despre acea persoană, atunci sunt 10% șanse să fie inginer, nu 50%. Doar pentru că sunt numai două posibilități de alegere, asta nu înseamnă că alternativele sunt la fel de probabile.

Ca să luăm un exemplu ce ar putea fi intuitiv mai clar, imaginați-vă că intrați în băcănia din cartierul vostru și vă loviți de cineva cu spatele, fără să vedeți persoana de care v-ați lovit. Ar putea să fie Regina Elisabeta sau nu. Cât de probabil este ca persoana să fie Regina Elisabeta? Majoritatea oamenilor nu cred că șansele sunt 50-50. Cât de probabil este ca regina să se afle în *orice* băcănie, nemaivorbind de aceea unde-mi fac eu cumpărăturile? Foarte improbabil. Asta ne arată că suntem capabili să utilizăm informațiile privind rata de bază atunci când evenimentele sunt extrem de improbabile. Numai atunci

când ele sunt doar moderat improbabile ne îngheață creierul. Organizarea deciziilor noastre necesită să combinăm informațiile despre rata de bază cu alte informații relevante pentru punerea unui diagnostic. Acest tip de raționament a fost descoperit în secolul al XVII-lea de matematicianul și pastorul presbiterian Thomas Bayes și îi poartă numele: regula lui Bayes.

Regula lui Bayes ne permite să rafinăm estimările noastre. De exemplu, citim că aproximativ jumătate dintre căsătorii se sfârșesc cu un divorț. Dar putem rafina acea estimare dacă deținem informații suplimentare, precum vârsta, religia sau localizarea persoanelor implicate, deoarece valoarea de 50% este valabilă numai pentru populația globală. Unele subpopulații au o rată a divorțialității mai mare decât altele.

Mai țineți minte petrecerea de la universitate cu 10% ingineri și 90% non-ingineri? Unele informații suplimentare v-ar putea ajuta să estimați probabilitatea ca un ins care poartă un etui de plastic să fie inginer. Poate știți că gazda petrecerii tocmai a rupt în mod neplăcut o relație cu un inginer, așa că nu mai invită ingineri la petrecerile sale. Poate aflați că 50% dintre studenții de la facultățile de medicină și cei care fac studii pregătitoare pentru medicină în acea universitate poartă asemenea etui-uri. Astfel de informații ne permit să actualizăm estimările noastre inițiale, întemeiate pe rata de bază, ținând seama de noile informații. Cuantificarea acestei probabilități actualizate este o aplicație a inferențelor bayesiene.

Nu mai punem întrebarea simplă, având o singură parte: „Care este probabilitatea ca persoana cu etui de plastic în buzunarul de la cămașă să fie inginer?". În schimb, punem întrebarea compusă: „Care este probabilitatea ca persoana cu etui de plastic în buzunarul de la cămașă să fie inginer, *dată fiind* informația că 50% dintre studenții de la medicină și cei

care fac studii pregătitoare pentru medicină din această universitate poartă etui-uri în buzunarul de la cămașă?" Raritatea inginerilor este pusă în contrast cu incidentalele informații suplimentare despre ubicuitatea etui-urilor.

Tot astfel putem actualiza întrebări medicale precum: „Care este probabilitatea ca gâtul inflamat să indice o gripă, *dat fiind* că acum trei zile am vizitat pe cineva bolnav de gripă?" sau „Care este probabilitatea ca gâtul inflamat să indice o alergie la polen, *dat fiind* că tocmai am lucrat în grădină chiar în toiul sezonului de polen?" Noi facem acest gen de actualizare informală în minte, dar există instrumente care ne ajută să cuantificăm efectul noilor informații. Problema efectuării informale a acestei operații este că structura creierului nostru nu este configurată să genereze intuitiv răspunsuri precise la aceste întrebări. Creierul nostru a evoluat să rezolve o varietate de probleme, însă cele bayesiene nu se numără încă printre ele.

O, nu! Tocmai am fost testat pozitiv!

Cât de gravă este o astfel de știre? Întrebări complicate precum aceasta sunt ușor de soluționat cu ajutorul unui artificiu pe care l-am învățat la studii postuniversitare – niște tabele cu patru căsuțe (cunoscute și ca tabele de probabilitate).[19] Nu sunt ușor de rezolvat cu ajutorul intuiției sau pe ghicite. Să spunem că v-ați trezit într-o dimineață cu privirea încețoșată. Presupuneți mai departe că există o boală rară, numită bluritis optic.* În toate Statele Unite suferă de ea numai 38 000 de

* În original, *optical blurritis*; denumirea este inventată de autor, pornind de la verbul *to blur* – „a estompa, a umbri, a înnegura, a întuneca" (n.t.).

oameni, ceea ce ne dă o incidență sau o rată de bază de 1 la 10 000 (38 000 din 380 de milioane). Tocmai ați citit despre ea și acum vă temeți că aveți această boală. Din ce alt motiv, vă gândiți, aș avea vederea tulbure?

Faceți un test de sânge pentru bluritis și acesta iese pozitiv. Împreună cu medicul vostru încercați să decideți ce veți face în continuare. Problema este că tratamentul pentru bluritis, un medicament numit clorohidroxelen,[20] are 5% șanse să provoace serioase efecte secundare, printre care niște mâncărimi groaznice, ireversibile, pe acea parte a spinării voastre pe care nu o puteți atinge. (Există medicamente pe care le puteți lua contra mâncărimii, dar sunt 80% șanse ca acestea să vă crească până în tavan tensiunea arterială.) Se pare că 5% nu este un risc prea mare și poate că doriți să luați medicamentul ca să scăpați de privirea tulbure. (Acel 5% este o probabilitate obiectivă de primul tip – nu o estimare subiectivă, ci o cifră obținută după ce au fost observați zeci de mii de oameni care au luat medicamentul.) Firește, vreți să înțelegeți cu precizie ce șanse există să aveți realmente boala înainte de a lua medicamentul și de a vă asuma riscul să vă scoată din minți mâncărimea pielii de pe spinare.

Tabelul cvadripartit vă ajută să expuneți toate aceste informații de o manieră ușor de vizualizat și nu solicită nimic mai complicat decât împărțirea de clasa a opta. Dacă numerele și fracțiile vă fac să o luați urlând la goană, nu vă faceți griji – Apendicele conține detaliile, iar acest capitol vă oferă numai o perspectivă de la mare înălțime (una începătoșată, poate, de vreme ce, la urma urmei, suferiți chiar acum simptomele de bluritis).

Să aruncăm o privire pe informațiile de care dispunem.

- Rata de bază pentru bluritis este 1 la 10 000 sau 0,0001.

- Administrarea de clorohidroxelen are un nedorit efect secundar în 5% din cazuri sau o incidență de 0,05.

Puteți presupune că, de vreme ce testul a ieșit pozitiv, asta înseamnă că aveți boala, dar analizele nu trebuie privite în acest fel – majoritatea sunt imperfecte. Și acum, pentru că știți câte ceva despre gândirea bayesiană, ați putea dori să puneți întrebarea mai precisă: „Care este probabilitatea ca eu să am *efectiv* boala, *dat fiind că* analizele au ieșit pozitive?" Țineți minte că rata de bază ne spune că probabilitatea de-a avea boala pentru orice ins ales la întâmplare este de 0,0001. Dar voi nu sunteți oricare ins selectat aleatoriu. Aveți vederea tulbure, iar doctorul v-a cerut să faceți analize.

Ne trebuie mai multe informații ca să trecem la estimare. Trebuie să știm procentul ocaziilor în care analizele sunt eronate și faptul că pot fi eronate în două feluri. Un test poate să indice că aveți boala atunci când nu o aveți – un *fals pozitiv* – sau poate să indice că nu aveți boala când o aveți – un *fals negativ*. Să presupunem că ambele cifre sunt de 2%. În viața reală, pot să difere între ele, dar să presupunem 2% pentru fiecare.

Începem prin a desena patru dreptunghiuri, pe care le notăm astfel:

REZULTATE ANALIZE

Boala	Poz.	Neg.
Da		
Nu		
Total		

Titlurile coloanelor reprezintă faptul că rezultatul poate fi sau pozitiv, sau negativ. Deocamdată trecem cu vederea dacă aceste rezultate sunt corecte sau nu – pentru a trage o concluzie în această privință vom folosi tabelul. Titlurile liniilor arată că boala poate să fie prezentă sau absentă la un anumit pacient. Fiecare căsuță reprezintă o conjuncție a titlurilor date rândurilor și coloanelor. Citind de-a curmezișul, vedem că dintre oamenii care au boala (linia „Boala da"), unii au rezultate pozitive (cei din căsuța din stânga-sus), iar alții au rezultate negative (căsuța din dreapta-sus). La fel se poate spune pe linia „Boala nu"; unii oameni vor avea rezultate pozitive la test, iar alții vor avea rezultate negative. Deși testul vostru a fost pozitiv (coloana din stânga), sperați că nu aveți boala (căsuța din stânga-jos).

După ce am introdus informațiile care ne-au fost date (descriu mai pe îndelete în Apendice), putem răspunde la întrebarea „Care este probabilitatea ca eu să am boala, *dat fiind* că rezultatul analizelor mele a fost pozitiv?"

REZULTATE ANALIZE

		Poz.	Neg.	
Boala	Da	1	0	1
	Nu	200	9,799	9,999
	Total	201	9,799	10,000

Uitați-vă pe coloana care indică oamenii ale căror analize au avut un rezultat pozitiv:

REZULTATE ANALIZE

		Poz.	Neg.	
Boala	Da	1	0	1
	Nu	200	9,799	9,999
	Total	201	9,799	10,000

Puteți vedea că din 10 000 de oameni, 201 (totalul de sub coloana din stânga) au un rezultat pozitiv ca și voi. Însă din cei 201 de oameni, numai 1 are boala – sunt șanse de numai 1 din 201 să aveți realmente boala. Putem lua 1/201 × 100 ca să calculăm un procent și obținem aproximativ 0,49% – o probabilitate nu prea mare, oricum o luați... Șansele voastre erau de 1 la 10 000 înainte de a vă fi făcut analizele. Acum sunt de 1 la 201. Rămân încă aproximativ 99,51% șanse să aveți boala. Dacă asta vă reamintește de exemplul anterior cu biletul de loterie, așa și trebuie. Șansele voastre s-au modificat spectaculos, dar asta nu a afectat rezultatul din lumea reală într-un mod apreciabil. Lecția cu care trebuie să rămâneți este că rezultatele analizelor nu vă spun tot ceea ce trebuie să știți – trebuie, de asemenea, să aplicați informațiile privind rata de bază și rata de eroare pentru a avea o imagine precisă. Asta e ceea ce tabelul cvadripartit vă permite să faceți. Nu contează dacă boala produce simptome moderate, precum vederea încețoșată, ori simptome foarte severe, precum paralizia; tabelul vă permite încă să vă organizați informațiile într-un format ușor digerabil. La modul ideal, ar trebui să colaborați îndeaproape cu

medicul vostru pentru a lua în calcul toate stările asociate cu boala, simptomele care o însoțesc, istoria familiei etc. pentru a face estimarea voastră și mai precisă.

Să analizăm cealaltă informație, privind medicamentul miraculos care poate să vindece bluritis, clorohidroxelen, care prezintă 1 șansă din 5 să cauzeze efecte secundare (20% efecte secundare nu este atipic pentru medicamentele reale). Dacă luați doctoria, trebuie să comparați șansa de 1 la 5 de a suferi neîncetat de mâncărimi pe spate cu șansa de 1 la 201 ca medicamentul să vă ofere un tratament eficient. Altfel spus, dacă 201 indivizi iau doctoria, numai 1 dintre ei se va vindeca (pentru că 200 dintre cei cărora li s-a prescris medicamentul nu au, în realitate, boala – hait!). Acum, dintre cei 201 care iau medicamentul, 1 din 5 sau 40 vor avea parte de efectul secundar. Așadar, 40 de persoane vor sfârși prin a-i mânca spatele în locuri pe care nu le pot atinge pentru fiecare 1 ins care este vindecat. Prin urmare, dacă luați medicamentul, este de 40 de ori mai probabil să suferiți efectul secundar decât să vă vindecați. Din nefericire, aceste cifre sunt tipice pentru sistemul de sănătate din Statele Unite.[21] E de mirare că prețurile urcă la cer și au scăpat de sub control?

Unul dintre exemplele mele favorite de utilitate a tabelelor cvadripartite provine de la profesorul meu Amos Tversky. Se numește problema celor două otrăvuri. Când Amos a administrat o versiune a testului doctorilor în medicină de la niște spitale importante și de la mai multe facultăți de medicină, precum și unor statisticieni și absolvenți de studii economice, aproape fiecare dintre ei a greșit răspunsul atât de rău încât pacienții ipotetici ar fi murit! Ideea lui era că raționamentul probabilist nu este ceva firesc pentru noi; trebuie să ne împotrivim reacției noastre reflexe și să învățăm să prelucrăm metodic datele numerice.

Imaginați-vă, spune Amos, că luați masa la un restaurant și a doua zi, când vă treziți, vă simțiți groaznic. Vă uitați în oglindă și vedeți că fața voastră este albastră. Internistul vă spune că există două boli provocate de intoxicații alimentare, una din cauza căreia chipul vi se albăstrește și una din cauza căreia se înverzește (în această problemă presupunem că nu există alte posibilități de situații în care chipul să-și schimbe culoarea în albastru sau verde). Din fericire, puteți lua o pastilă care să vă vindece. Nu are niciun efect dacă sunteți sănătoși, dar dacă aveți una dintre cele două boli și luați pastila greșită, muriți. Imaginați-vă că, în fiecare caz, culoarea pe care o capătă chipul vostru concordă cu boala în 75% dintre cazuri și că boala verde este de cinci ori mai frecventă decât boala albastră. Ce culoare are pastila pe care o luați?

Intuiția majorității oamenilor (împărtășită de medicii pe care i-a chestionat Amos) este că ar trebui să ia pastila albastră, deoarece (a) fața lor este albastră și (b) culoarea feței concordă cu pastila de cele mai multe ori, 75%. Dar astfel se ignoră ratele de bază ale bolii.

Completăm tabloul cvadripartit. Nu ni s-a spus mărimea populației cu care avem de-a face, așa că, pentru a facilita construcția tabelului, să presupunem o populație de 120 (este populația care se menționează în partea dreaptă de jos, în aria din afara tabelului).[22] Din problemă, avem suficiente informații ca să completăm restul tabelului.

Dacă boala verde este de cinci ori mai răspândită decât boala albastră, asta înseamnă că din 120 de oameni care au o boală sau alta, 100 trebuie să sufere de boala verde, iar 20 de cea albastră.[23]

FAȚA VOASTRĂ

		Albastru	Verde	
Boala	Albastru			20
	Verde			100
	Total			120

Deoarece culoarei feței voastre concordă cu boala în 75% din cazuri, 75% dintre oamenii cu boala albastră vor avea o față albastră; 75% din 20 = 15. Restul tabelului se completează în mod asemănător.

FAȚA VOASTRĂ

		Albastru	Verde	
Boala	Albastru	15	5	20
	Verde	25	75	100
	Total	40	80	120

Acum, înainte să luați pastila albastră – care vă poate fie vindeca, fie ucide – întrebarea bayesiană pe care trebuie să o puneți este: „Care-i probabilitatea ca eu să am boala albastră, *dat fiind* că am fața albastră?" Răspunsul este că din cei 40 de oameni cu fața albastră, 15 au boala: 15/40 = 38%. Probabilitatea de a avea boala *verde*, dat fiind faptul că aveți fața albastră, este 25/40 sau 62%. Sunteți într-o situație mult mai bună dacă luați pastila verde *indiferent de culoarea feței voastre*. Asta pentru că boala feței verzi este mult mai răspândită decât boala feței

albastre. Încă o dată, contrapunem rata de bază simptomelor și am aflat că ratele de bază nu trebuie să fie ignorate. Este dificil să facem asta în minte – tabelul cvadripartit ne oferă o metodă de organizare a informației care este ușor de urmărit. Astfel de calcule explică de ce doctorii îi pun pe pacienți să urmeze un tratament cu antibiotice înainte de a primi rezultatele analizelor care le spun cu precizie ce este în neregulă – anumite antibiotice acționează împotriva unor boli destul de comune pentru a fi garantată utilizarea lor.

În exemplul despre bluritis cu care am început, 201 oameni vor fi testați pozitiv pentru o boală de care suferă numai 1 persoană. În multe scenarii reale din sistemul de sănătate, toți cei 201 de indivizi vor fi tratați cu medicamente. Asta ilustrează o altă idee importantă din practica medicală: *numărul celor care trebuie tratați*. Acesta este numărul de indivizi care trebuie să urmeze un tratament, precum o medicație sau o intervenție chirurgicală, înainte ca o persoană să se vindece. Nevoia de a trata 201 persoane nu este ceva neobișnuit în medicina din zilele noastre. Există unele operații chirurgicale de rutină pentru care numărul celor care trebuie să fie tratați este 48, iar pentru unele medicamente, numărul poate să depășească 300.

Lăsând de-o parte fețele albastre și analizele pentru depistarea unor boli imaginare, ce-i de spus despre deciziile care privesc direct mortalitatea cuiva? Doctorul vostru spune că aceste medicamente vă acordă 40% șanse de *a trăi* încă cinci ani. Cum evaluați *asta*?

Există o metodă de a gândi această decizie cu aceeași raționalitate clară pe care am aplicat-o în problema dublei otrăviri, folosind conceptul de „valoare scontată". Valoarea scontată a unui eveniment este probabilitatea sa înmulțită cu valoarea rezultatului. Cei care conduc diverse afaceri evaluea-

ză în mod frecvent deciziile financiare folosind această metodă. Presupuneți că, la o petrecere, cineva se apropie de voi și se oferă să joace cu voi un joc. Persoana va da cu un ban nemăsluit, iar voi primiți 1 dolar de fiecare dată când moneda cade pe „cap". Cât ați plăti ca să jucați acest joc? (Presupuneți pentru moment că nu vă atrage în mod deosebit acest joc, deși nici nu vă displace din cale afară – ceea ce vă interesează este să câștigați niște bani.) Valoarea scontată a jocului este de 50 de cenți, adică probabilitatea ca moneda să cadă pe „cap" (0,5), înmulțită cu câștigul (1 dolar). Rețineți că valoarea scontată este adeseori nu o sumă pe care o puteți câștiga efectiv în fiecare joc: aici câștigați sau 0 dolari, sau 1 dolar. Însă după repetarea jocului de câteva sute de ori veți fi câștigat aproape 50 de cenți pe joc. Dacă plătiți mai puțin de 50 de cenți pe fiecare joc, pe termen lung veți ieși în câștig.

Valorile scontate se pot aplica și pierderilor. Presupuneți că încercați să calculați dacă merită să plătiți parcarea în centrul orașului ori să riscați o amendă parcând pe banda rezervată pentru vehiculele de aprovizionare. Imaginați-vă că locul de parcare costă 20 de dolari și că amenda este de 50 de dolari, dar știți din experiență că sunt șanse de numai 25% să fiți amendați. Atunci valoarea scontată a locului de parcare este de -20 de dolari: aveți 100% șanse de a fi plătit 20 de dolari, costul parcării (am folosit semnul minus pentru a indica faptul că este o pierdere).

Decizia arată astfel:

a. Plătiți parcarea: o șansă de 100% de a pierde 20 de dolari.
b. Nu plătiți parcarea: o șansă de 25% de a pierde 50 de dolari.

Valoarea scontată a amenzii pentru parcare neregulamentară este 25% × -50 de dolari, adică -12,50 dolari. Ei bine, firește că detestați amenzile și doriți să le evitați. S-ar putea să simțiți că astăzi aveți ghinion și vreți să evitați riscul. Așa că *astăzi* ați putea plăti cei 20 de dolari pentru parcare, ca să evitați posibilitatea de a vă pricopsi cu o amendă de 50 de dolari. Însă metoda rațională de evaluare a deciziei presupune să gândiți pe termen lung. În viață ne confruntăm cu sute de asemenea decizii. Ceea ce contează cu adevărat este ce rezultate vom obține în medie. Valoarea scontată pentru această decizie particulară este că, pe termen lung, veți fi mai avantajat plătind amenzi: o pierdere în medie de 12,50 dolari față de o pierdere de 20 de dolari.[24] Într-un an în care parcați o dată pe săptămână pe această stradă, veți cheltui 650 de dolari anual pe amenzi față de 1 040 de dolari pe locuri de parcare - o mare diferență.[25] Desigur, în fiecare anumită zi puteți să aplicați actualizarea bayesiană. Dacă vedeți un încasator de taxe de parcare venind pe stradă spre locul vostru unde parcați pe banda pentru mașini de aprovizionare, este o zi bună să mergeți în parcare.

Valoarea scontată poate fi aplicată și unor rezultate ce nu sunt de natură bănească. Dacă două proceduri medicale sunt identice în ceea ce privește eficiența și beneficiile pe termen lung, atunci puteți să alegeți între ele bazându-vă pe cât timp vă vor scoate din rutina voastră zilnică.

Procedura 1: Șanse de 50% de vindecare în 6 săptămâni și 50% șanse de vindecare în numai 2 săptămâni.

Procedura 2: Șanse de 10% de vindecare în 12 săptămâni și 90% șanse de vindecare în numai 0,5 săptămâni.

Folosesc din nou semnul minus ca să indic o *pierdere* de timp. Valoarea scontată (în timp) a procedurii 1 este, așadar,

(0,5 × −6 săptămâni) + (0,5 × −2 săptămâni) = −3 + −1 = **−4 săptămâni**.

Valoarea scontată a procedurii 2 este

(0,1 × −12) + (0,9 × −0,5) = −1,2 + −0,45 = **−1,65 săptămâni**.

Ignorând toți ceilalți factori, sunteți mai câștigat cu procedura 2, care vă va scoate din circuit timp de numai o săptămână și jumătate (în medie), față de procedura 1, care vă va ține pe margine 4 săptămâni (în medie).

Desigur, se poate să nu fiți în măsură să ignorați toți ceilalți factori; minimizarea perioadei necesare pentru vindecare poate să nu fie singurul lucru care vă preocupă. Dacă tocmai ați cumpărat niște bilete nereturnabile pentru un safari african care începe peste 11 săptămâni, nu vă puteți asuma riscul unei vindecări în 12 săptămâni. Procedura 1 este mai bună pentru că, în cel mai rău scenariu, sunteți țintuiți la pat 6 săptămâni. Așadar, valoarea scontată este bună pentru evaluarea unor valori medii, dar este adeseori necesar să luați în calcul cel mai bun și cel mai rău scenariu. Cea mai istovitoare situație se ivește atunci când una dintre proceduri implică un risc de deces sau de serioasă dizabilitate. Valoarea scontată ne poate ajuta să organizăm și acest gen de informații.

Riscuri în orice situație

La un anumit moment din viața voastră, veți fi, probabil, nevoiți să luați o decizie crucială în ceea ce privește sănătatea

voastră sau a unei persoane la care țineți mult. Sporind dificultatea, este probabil ca situația să vă provoace un stres fizic și psihic, de natură să diminueze agerimea capacităților voastre decizionale. Dacă-l întrebați pe doctor în legătură cu exactitatea analizelor medicale, s-ar putea ca el să nu știe. Dacă încercați să examinați șansele asociate cu diferitele tratamente, este posibil să descoperiți că doctorul este slab pregătit să interpreteze datele statistice.[26] Evident, medicii au un rol esențial în diagnosticarea unei boli, în prezentarea diferitelor opțiuni de tratament și în a se asigura până la capăt de faptul că tratamentul este eficient. Cu toate acestea, după cum s-a exprimat un doctor în medicină, „doctorii furnizează o mai bună cunoaștere a eficienței decât a riscului, iar acest fapt denaturează luarea deciziilor".[27] În plus, cercetările urmăresc cu precădere dacă o intervenție asigură sau nu vindecarea, pe când problema efectelor secundare este mai puțin interesantă pentru aceia care efectuează cercetările. Doctorii se informează despre succesul procedurilor, dar mai puțin despre deficiențele lor – acestea sunt lăsate în seama voastră, o altă formă de muncă invizibilă.

Luați exemplul operațiilor de bypass cardiac – anual se fac în Statele Unite 500 000 de intervenții.[28] Ce dovezi există că operația folosește pacientului? Teste clinice aleatorii arată că nu există niciun beneficiu de supraviețuire la majoritatea pacienților care au făcut operația.[29] Dar chirurgii nu au fost convinși, pentru că logica procedurii li se pare o justificare suficientă. „Ai un vas de sânge astupat, oclești dopul, remediezi problema și cu asta, basta." Dacă doctorii cred că un tratament *ar trebui* să dea rezultate, ajung să creadă că el *dă* efectiv rezultate, chiar și atunci când nu există dovezi clinice.[30]

Angioplastia a urcat de la zero până la 100 000 de operații anual, fără teste clinice[31] – la fel ca și în cazul operației de

bypass, popularitatea ei s-a bazat numai pe logica procedurii, deși testele clinice nu arată niciun beneficiu de supraviețuire.[32] Unii medici le spun pacienților că angioplastia le va mări speranța de viață cu zece ani, dar pentru aceia care suferă de afecțiuni coronariene nu s-a demonstrat că speranța lor de viață s-ar prelungi nici măcar cu o zi.[33]

Erau toți acești pacienți niște proști? Câtuși de puțin. Însă erau vulnerabili. Când un doctor spune: „Ai o boală care te poate ucide, dar eu am un tratament care dă rezultate", este firesc să te agăți de acea șansă.[34] Punem întrebări, dar nu prea multe – ne vrem viața înapoi și dorim să urmăm recomandările doctorului. Există o tendință de suspendare a propriei noastre decizii când ne simțim copleșiți, fapt care a fost dovedit experimental. Când li se oferă o alegere împreună cu opinia unui expert, oamenii nu-și mai folosesc acea parte din creier care controlează decizia independentă și lasă decizia în seama expertului.[35]

Pe de altă parte, speranța de viață nu este totul, chiar dacă prin asta îi conving doctorii pe pacienți să facă operații de bypass sau angioplastie. Numeroși pacienți declară o îmbunătățire spectaculoasă a calității vieții după aceste operații, capacitatea de a face lucrurile care le plac. Poate că nu vor trăi mai mult, dar trăiesc mai bine. Este un factor esențial în orice decizie medicală, unul care nu ar trebui băgat sub preș. Întrebați-l pe doctor nu numai despre eficiență și mortalitate, dar și despre calitatea vieții și efectele secundare care pot avea un impact asupra sa. Într-adevăr, mulți pacienți prețuiesc calitatea vieții mai mult decât longevitatea și sunt dispuși să facă un schimb între ele.

Un exemplu elocvent de capcană în decizia medicală îl oferă situația actuală a tratamentelor utilizate în cazurile de cancer la prostată.[36] Se estimează că 2,5 milioane de bărbați din

Statele Unite au cancer de prostată[37] și că 3% dintre ei vor muri din această cauză.[38] Aceste cifre nu plasează boala în topul primelor zece cauze de deces, dar este a doua cauză de cancer mortal la bărbați, după cancerul la plămâni. Aproape toți urologii care vă înștiințează că aveți boala, vă vor recomanda intervenția chirurgicală de extirpare a prostatei.[39] Și, la prima vedere, sună rezonabil – vedem cancerul, tăiem și-l dăm afară.

Mai multe lucruri complică gândirea despre cancerul de prostată. În primul rând, este o formă de cancer care progresează deosebit de lent – majoritatea bărbaților mor *cu* el, mai degrabă decât *din cauza* lui.[40] Totuși cuvântul *cancer* intimidează și sperie atât de rău, încât mulți bărbați doresc „să-l taie și să termine cu el". Ei sunt dispuși să suporte efectele secundare, numai să știe că au scăpat de cancer. Dar, stați puțin, există o destul de ridicată incidență a cazurilor de *recurență* după operație. Și ce-i de spus despre efectele secundare?[41] Rata de incidență a acestora – cât de frecvent survin efectele secundare în rândul pacienților după operație – este notată în paranteză:

- incapacitatea de a menține erecția suficient timp pentru un act sexual (80%)
- scurtarea penisului cu 2,5 centimetri (50%)
- incontinență urinară (35%)
- incontinență fecală (25%)
- hernie (17%)
- secționarea uretrei (6%)

Efectele secundare sunt groaznice. Majoritatea oamenilor ar spune că sunt mai bune decât moartea, ceea ce cred ei că este alternativa la operație. Însă cifrele ne spun altceva. În primul rând, deoarece cancerul de prostată avansează lent și nici măcar nu provoacă simptome la majoritatea bărbaților care

suferă de el, poate fi lăsat în siguranță netratat la unii bărbați. La câți? La 47 din 48.[42] Altfel spus, pentru fiecare serie de 48 de operații efectuate, numai o singură viață este prelungită – ceilalți 47 de pacienți ar fi trăit oricum la fel de mult și nu ar fi trebuit să sufere efectele secundare. Așadar, numărul necesar de tratamente pentru o vindecare este 48. Mai departe, în ceea ce privește efectele secundare, sunt 97% șanse ca un pacient să sufere cel puțin două dintre cele enumerate mai sus. Dacă ignorăm efectele secundare de natură sexuală – primele două – și le considerăm numai pe celelalte, tot mai sunt peste 50% șanse ca pacientul să sufere cel puțin unul dintre ele și o șansă destul de mare să sufere două. Așadar, dintre cei 47 de bărbați pe care operația nu i-a ajutat, aproximativ 24 vor suferi cel puțin un efect secundar. Să recapitulăm: pentru fiecare serie de 48 de operații de prostată efectuate, 24 de bărbați care s-ar fi simțit bine fără operație suferă un efect secundar sever, în vreme ce o persoană este vindecată. Este de 24 de ori mai probabil să suferiți un efect secundar decât să fi fost ajutați de tratament.[43] Dintre bărbații care fac operația, 20% regretă decizia pe care au luat-o. Evident, este important să ținem seama de factorul calitate a vieții în luarea deciziei.[44]

Și atunci, de ce aproape toți urologii recomandă operația? În primul rând, operația este una dintre cele mai complicate și dificile intervenții chirurgicale din câte se cunosc. Ați putea crede că acesta este un bun motiv să *nu* o recomande, dar fapt este că ei au investit enorm până când au învățat s-o facă. Pregătirea necesară este vastă și cei care au ajuns să stăpânească tainele operației sunt apreciați pentru măiestria lor rară. În plus, pacienții și familiile lor se așteaptă ca un medic *să facă* ceva. Pacienții tind să fie nemulțumiți de un practician care le spune: „Vom ține boala sub observație". Oamenii care merg la un internist cu o răceală sunt măsurabil nefericiți dacă

ies din cabinet cu mâna goală, fără o rețetă. Numeroase cercetări arată că acești pacienți au sentimentul că doctorul nu-i ia în serios, că nu este conștiincios sau ambele.

Un alt motiv pentru care intervenția chirurgicală este recomandată insistent este faptul că scopul chirurgului este eradicarea cancerului, cu o rată cât mai scăzută de recurență. Pacienții îi susțin. „Este foarte greu să-i spui unui chirurg: «Aș vrea să lăsăm cancerul la locul lui»",[45] explică dr. Jonathan Simons, președintele Fundației pentru Cancerul de Prostată. În facultățile de medicină se învață că intervențiile chirurgicale sunt etalonul-aur pentru majoritatea formelor de cancer, cu rate de supraviețuire mai ridicate decât alte metode și mult mai înalte față de cazurile când problema este ignorată. Se folosește o statistică rezumativă a numărului de oameni care mor de cancer după ce au fost tratați, la cinci și zece ani după operație. Însă acest rezumat ignoră date importante, precum susceptibilitatea față de alte boli, calitatea vieții după operație și timpul de însănătoșire.

Dr. Barney Kenet, un dermatolog din Manhattan, găsește că toate aceste date sunt fascinante. „Chirurgii învață că «o șansă de a tăia este o șansă de a vindeca»", spune el. „Face parte din ADN-ul culturii lor. În exemplele pe care mi le-ați dat despre cancer, cu șansele și statisticile analizate atent, știința tratamentului este în conflict cu arta practicării medicinei – și este o artă."[46]

Se poate ca facultățile de medicină și chirurgii să nu-și facă prea multe griji legate de calitatea vieții, dar vouă ar trebui să vă pese. Mare parte din luarea deciziilor medicale gravitează în jurul voinței noastre de a ne asuma riscuri și a limitei până la care suntem dispuși să suportăm inconveniente, suferință sau efecte secundare. Cât timp sunteți dispuși să petreceți la volan, mergând la consultații și înapoi acasă, așteptând în

cabinetul medicului, frământați de rezultatele tratamentului? Nu există răspunsuri facile, dar statisticile pot înainta mult în direcția clarificării acestor probleme. Revenind la operațiile de prostată, perioada recomandată de recuperare este de șase săptămâni. Nu pare o durată nerezonabilă, având în vedere că operația vă poate salva viața.

Dar întrebarea de pus nu este „Vreau să investesc șase săptămâni ca să-mi salvez viața?", ci mai degrabă „Este viața mea salvată într-adevăr? Sunt eu unul dintre cei 47 de oameni care n-au nevoie de operație ori sunt acela care are nevoie?" Deși răspunsul este incognoscibil, este rațional să ne bazăm pe probabilități care să ne orienteze decizia; statistic, este improbabil ca operația să vă fie de folos, afară de cazul în care aveți informații concrete că suferiți de un cancer agresiv. Iată o informație suplimentară, care vă poate face decizia mult mai precisă: operația prelungește viața cuiva, în medie, cu numai șase săptămâni. Acest număr este derivat din media celor 47 de oameni ale căror vieți nu au fost prelungite deloc (unele au fost chiar scurtate de complicațiile postoperatorii) și acea unică persoană a cărei viață a fost salvată prin operație și care a câștigat încă cinci ani și jumătate. În acest caz, prelungirea vieții cu șase săptămâni este egală exact cu perioada de recuperare de șase săptămâni! Prin urmare, decizia poate fi încadrată astfel: vreți să petreceți acele șase săptămâni *acum*, cât timp sunteți mai tânăr și mai sănătos, zăcând la pat ca să vă refaceți după o operație de care, probabil, nu aveați nevoie? Sau mai degrabă vă luați cele șase săptămâni libere la sfârșitul vieții, când sunteți bătrân și mai puțin activ?

Multe operații chirurgicale și regimuri medicamentoase ne confruntă cu acest târg: timpul necesar pentru vindecare poate fi egal cu durata de viață pe care o câștigați sau chiar mai îndelungat decât aceasta. Dovezile legate de beneficiile prelungirii

vieții prin exerciții fizice sunt asemănătoare. Să nu mă înțelegeți greșit – exercițiul fizic are numeroase beneficii, printre care ameliorarea stării de spirit, întărirea sistemului imunitar și îmbunătățirea tonusului muscular (de unde și o înfățișare mai atrăgătoare). Unele cercetări arată că acestea îmbunătățesc până și claritatea gândirii, prin oxigenarea sângelui. Dar să examinăm o afirmație care s-a bucurat de multă atenție în presă, conform căreia dacă faceți zilnic o oră de gimnastică aerobică și atingeți pulsul dorit, vă veți prelungi viața. Sună bine, dar cu cât? Unele studii arată că vă prelungiți viața cu o oră pentru fiecare oră de exerciții. Dacă exercițiile vă fac plăcere, este mare lucru – faceți ceva care vă place și vă prelungiți viața cu aceeași durată. E ca și cum am spune că pentru fiecare oră în care faceți sex sau mâncați înghețată veți trăi o oră în plus. O alegere ușoară – ora pe care o petreceți cu acea activitate este în esență „pe gratis" și nu se numără în opoziție cu numărul de ore care v-au fost acordate în această viață. Dar dacă *detestați* exercițiile fizice, pe care le considerați neplăcute, ora pe care le-o dedicați contează ca oră pierdută. Există enorme beneficii ale exercițiului fizic zilnic, dar prelungirea vieții nu este unul dintre ele. Acesta nu este un motiv să nu faceți mișcare – dar este important să aveți niște așteptări rezonabile în ceea ce privește rezultatul.

Acestei orientări de gândire i se aduc frecvent două obiecții. Prima este că a discuta despre medii într-o decizie de viață sau moarte precum aceasta este absurd, întrucât niciun pacient real care a făcut operație de prostată nu și-a prelungit viața cu media citată mai sus de șase săptămâni. O persoană și-a prelungit viața cu cinci ani și jumătate, iar 47 nu și-au prelungit viața deloc. Această prelungire „medie" a vieții cu șase săptămâni este pur și simplu o ficțiune statistică, precum în exemplul cu parcarea.

Este adevărat, nimeni nu câștigă acest timp; media este adeseori un număr care nu se potrivește unei persoane singulare. Dar asta nu invalidează raționamentul care stă în spatele său. Ceea ce duce la a doua obiecție: „Nu se poate evalua această decizie așa cum evaluezi aruncările cu banul și jocurile de cărți, bazându-te pe probabilități. Probabilitățile și valorile scontate sunt semnificative numai atunci când ai în vedere multe, multe încercări și multe rezultate". Însă modul rațional de a privi astfel de decizii constă în a le considera nu ca pe niște situații de tipul „acum-ori-niciodată", total separate de timp și experiența de viață, ci ca părți ale unui lanț de decizii pe care va trebui să le luați de-a lungul întregii vieți. Deși fiecare decizie individuală poate să fie unică, ne confruntăm cu o viață întreagă de propuneri, fiecare având o probabilitate și o valoare scontată. Nu luați o decizie legată de o intervenție chirurgicală în deplină izolare față de alte decizii din viață. O luați în contextul unor mii de decizii ale voastre, precum aceea de a lua vitamine, de a face exerciții fizice, de a vă curăța dantura după fiecare masă, de a vă face un vaccin antigripal sau o biopsie. Procesul decizional strict rațional ne obligă să acordăm atenție valorii scontate a fiecărei decizii.

Fiecare decizie comportă incertitudine și riscuri, adeseori presupunând să investim acum timp și disconfort pentru un neștiut rezultat de mai târziu. Desigur, dacă sunteți pe deplin convinși că vă veți bucura de o perfectă sănătate orală dacă folosiți ață dentară după fiecare masă, veți face acest lucru. Scontați să obțineți atât de multă valoare dacă folosiți ața dentară atât de des? Cei mai mulți dintre noi nu sunt convinși, iar a-ți curăța dantura de trei ori pe zi (sau de mai multe ori, punând la socoteală și gustările) pare, ei bine, mai multă bătaie de cap decât merită.

Obținerea unor statistici precise poate să pară facilă, dar frecvent nu este așa. Să luăm biopsiile, care sunt niște proceduri obișnuite, efectuate de rutină, și care comportă riscuri puțin înțelese chiar de mulți dintre chirurgii care le fac. Într-o biopsie, se introduce în țesut un ac subțire, cu care se extrage o mostră de țesut, ce urmează să fie analizată de un medic patolog, care urmărește să vadă dacă celulele sunt sau nu sunt canceroase. În sine, procedura nu este o știință exactă – nu este ca în serialul *CSI*, unde un tehnician introduce o mostră în computer și primește la capătul procesării un răspuns.

Analiza unei biopsii presupune o judecată umană și ceea ce se reduce la un test de tipul „Arată bine?" Medicul patolog sau histolog examinează mostra de țesut la un microscop și notează orice porțiuni de țesut care, în opinia sa, nu sunt normale. Apoi numără acele porțiuni și stabilește ce proporție reprezintă ele din întreaga mostră. Raportul patologic poate să spună ceva de genul „5% din mostra de țesut conține celule anormale" sau „carcinoame observate în 50% din mostra de țesut". Adeseori, doi patologi nu sunt de acord asupra analizei și chiar stabilesc grade diferite de cancer pentru aceeași mostră de țesut. Iată de ce este atât de important să obțineți o a doua opinie legată de biopsia voastră – nu doriți să începeți să vă programați pentru operație, chimioterapie sau tratament cu radiații până când nu sunteți siguri că este necesar. Nu doriți nici să fiți prea încrezători într-un raport de biopsie cu rezultat negativ.

Discutând mai departe despre exemplul cancerului de prostată, am discutat cu șase chirurgi de la niște clinici universitare importante și i-am întrebat despre riscurile de efecte secundare pe care le implică biopsia de prostată. Cinci dintre ei mi-au spus că riscurile de efecte secundare în urma biopsiei sunt de aproximativ 5%, exact cifra pe care o puteați citi și voi în revistele medicale. Al șaselea mi-a spus că nu există niciun risc –

chiar așa, absolut niciunul. Efectul secundar cel mai frecvent pe care-l menționează literatura de specialitate este septicemia; al doilea este ruptura rectală; iar al treilea este incontinența. Septicemia este periculoasă și poate fi mortală. Acul pentru biopsie trebuie să străbată rectul, iar riscul de septicemie vine de la contaminarea prostatei și a cavității abdominale cu materie fecală. De regulă, riscul este redus prescriind pacientului antibiotice înainte de procedură, însă chiar și cu această măsură de precauție mai rămâne totuși un risc de 5% de a avea parte de un nedorit efect secundar.

Niciunul dintre medicii cu care am discutat nu a dorit să menționeze o perioadă de refacere după biopsie sau vreunul dintre ceea ce ei numesc eufemistic „inconveniente". Acestea nu pun în pericol sănătatea, sunt numai neplăcute. Doar după ce le-am arătat un studiu din 2008, publicat în revista *Urology*, au recunoscut că la o lună după biopsie, 41% dintre bărbați manifestă disfuncții erectile, iar după șase luni, 15% încă le resimt.[47] Alte efecte secundare care cauzează „inconveniente" includ diaree, hemoroizi, tulburări gastrointestinale și sânge în spermă, care pot dura mai multe luni. Doi dintre medici au recunoscut cu jumătate de gură că ei ascund aceste informații în mod deliberat. După cum s-a exprimat unul dintre ei, „Nu menționăm pacienților aceste complicații fiindcă ar putea fi descurajați să facă biopsia, o procedură foarte importantă, pe care trebuie să o suporte". Acesta este genul de paternalism al doctorilor care ne displace multora dintre noi și care încalcă, de asemenea, principiul fundamental al consimțirii în cunoștință de cauză.

Acum, acel 5% risc de a suferi efecte secundare serioase poate să nu sune prea rău, dar ia gândiți-vă: mulți bărbați care au fost diagnosticați cu cancer de prostată în stadiu incipient sau de gravitate redusă aleg să trăiască mai departe cu cancerul

și să-l țină sub observație, un plan cunoscut ca așteptare vigilentă sau supraveghere activă. În supravegherea activă, urologul poate să programeze biopsii la intervale regulate, poate o dată la douăsprezece până la douăzeci și patru de luni. Pentru o boală cu evoluție lentă, care poate să nu prezinte niciun simptom timp de un deceniu, asta înseamnă că unii pacienți vor face cinci sau mai multe biopsii. Care este riscul de septicemie sau de a suferi alte efecte secundare după una sau mai multe biopsii dacă faceți cinci proceduri, fiecare comportând un risc de 5%?

Calculul nu se efectuează conform regulii de înmulțire pe care am prezentat-o mai sus; am fi folosit *acea* formulă dacă doream să știm probabilitatea unui efect secundar în urma tuturor celor cinci biopsii – ca și cum ar fi vorba de a da cu banul „cap" de cinci ori la rând. Și nu este nevoie de un tabel cvadripartit, deoarece nu punem o întrebare bayesiană, precum „Care este probabilitatea ca eu să am cancer, *dat fiind* că biopsia a fost pozitivă?". (Patologii fac uneori greșeli – este echivalent cu valoarea de diagnostic al analizelor de sânge despre care am vorbit mai devreme.) Dacă întrebarea se referă la riscul unui efect secundar după cel puțin una dintre cele cinci biopsii – sau probabilitatea de a da cel puțin o dată „cap" din cinci aruncări cu banul –, trebuie să utilizăm ceva care se numește teorema binomială. Aceasta vă poate spune probabilitatea ca un eveniment neplăcut să se producă cel puțin o dată, în toate cele cinci cazuri sau de câte ori doriți. Dacă vă gândiți, cea mai utilă statistică într-un astfel de caz nu este probabilitatea de a avea un efect secundar nedorit *exact o singură dată* după cele cinci biopsii (în plus, știm deja cum să calculăm așa ceva, utilizând regula de înmulțire). În schimb, doriți să știți probabilitatea de a suferi un efect secundar advers *cel puțin o dată*, adică după una sau mai multe biopsii. Aceste probabilități sunt diferite.

Cel mai simplu lucru de făcut aici este să folosim unul dintre numeroasele calculatoare online care sunt disponibile, precum acesta: http://www.stat.tamu.edu/~west/applets/binomialdemo.html.

Ca să-l folosiți, introduceți următoarele informații în căsuțele de pe monitor:

n se referă la numărul de situații în care efectuați o procedură (în limbajul statisticii, acestea sunt „încercări").

p se referă la probabilitatea unui efect secundar (în limbajul statisticii, acestea sunt „evenimente").

X se referă la de câte ori survine evenimentul.

Utilizând exemplul de mai sus, ne interesează să știm probabilitatea de a avea cel puțin un rezultat negativ (evenimentul) dacă faceți biopsia de cinci ori. Prin urmare,

$n = \mathbf{5}$ (5 biopsii)

$p = \mathbf{5\%}$ sau 0,05

$X = \mathbf{1}$ (1 rezultat nefavorabil)

Introducând aceste valori în calculatorul binomial, aflăm că dacă faceți cinci biopsii, probabilitatea de a suferi un efect secundar cel puțin o dată este 23%.

Din cei cinci chirurgi care au admis că există un risc de 5% de a suferi efecte secundare în urma unei biopsii de prostată, numai unul a înțeles că riscul crește cu fiecare biopsie. Trei dintre ei au spus că riscul de 5% rămâne constant dacă faci

biopsii toată viața - puteți face oricâte doriți, iar riscul nu crește niciodată.

Le-am explicat că fiecare biopsie reprezintă un eveniment independent și că două biopsii prezintă un risc mai mare decât una. Niciunul nu m-a crezut. Prima discuție a decurs cam așa:

— Am citit că riscul unor complicații serioase după o biopsie este de 5%.

— Așa este.

— Așadar, dacă un pacient face cinci biopsii, riscurile sale cresc până la aproape 25%.

— Nu puteți aduna probabilitățile la grămadă.

— De acord, nu se poate. Trebuie să se utilizeze teorema binomială, care dă rezultatul 23% - foarte aproape de cei 25%.

— N-am auzit de teorema binomială și sunt sigur că nu se aplică aici. Nu mă aștept să înțelegeți. Este nevoie de pregătire statistică.

— Ei bine, am ceva pregătire statistică. Cred că pot să înțeleg.

— Mai spuneți-mi o dată care-i ocupația dumneavoastră?

— Sunt cercetător științific - în domeniul neuroștiinței. Țin cursuri postuniversitare de statistică și am publicat câteva articole despre metodele statistice.

— Dar nu sunteți doctor în medicină, așa cum sunt eu. Problema dumneavoastră este că nu înțelegeți medicina. Vedeți, statisticile medicale diferă de alte statistici.[48]

— Ce-ați spus?

— Am 20 de ani de experiență medicală. Dumneavoastră câtă experiență aveți? Eu am de-a face cu lumea reală. Puteți avea oricâte *teorii* doriți, dar nu știți nimic. Eu văd pacienți în fiecare zi. Știu ce văd.

Un alt chirurg, un expert de talie mondială în chirurgia Da Vinci, asistată de un „robot", mi-a spus:

— Aceste statistici nu mi se par corecte. Am efectuat, probabil, 500 de biopsii și nu cred că am văzut mai mult de două duzini de cazuri de septicemie în toată cariera mea.

— Ei bine, 24 din 500 înseamnă cam 5%.

— A! Ei bine, atunci sunt sigur că n-au fost atât de multe. Aș fi remarcat dacă era vorba de 5%.

Fie pentru că nu mă satur de a fi pus la punct, fie pentru că sunt un optimist, i-am făcut o vizită șefului departamentului de oncologie de la un alt spital de frunte. Dacă o persoană are cancer la prostată, am susținut eu, e mai bine să nu se opereze, dat fiind numărul de oameni care trebuie tratați: numai 2% dintre pacienți vor beneficia în urma operației.

— Presupuneți că dumneavoastră ați fi diagnosticat, mi-a spus el. Nu ați dori să fiți operat! Și dacă faceți parte din cei 2%?

— Ei bine... probabil că nu m-aș număra printre ei.

— Dar nu știți asta.

— Aveți dreptate, nu știu asta, dar, prin definiție, este improbabil - sunt numai 2% șanse să mă număr printre cei 2%.

— Dar nu ați ști că nu sunteți unul dintre ei. Și dacă sunteți? Atunci ați dori să faceți operație. Ce v-a apucat?

Am discutat toate acestea cu șeful departamentului de oncologie urologică de la un alt mare spital universitar, un clinician-cercetător care publică studii despre cancerul de prostată în reviste științifice și ale cărui lucrări arată o stăpânire expertă a statisticii. A părut dezamăgit, chiar dacă nu și surprins, de relatarea discuțiilor purtate cu ceilalți colegi. Mi-a explicat că o parte a problemei cancerului de prostată este faptul că testul cel mai des folosit pentru depistarea lui, PSA, este puțin înțeles, iar datele sunt contradictorii în ceea ce privește eficiența sa în predicția rezultatelor. Biopsiile sunt, de asemenea, problematice, pentru că se bazează pe recoltarea unor mostre de prostată, iar din unele regiuni mostrele sunt mai

ușor de recoltat decât din altele. În sfârșit, mi-a explicat el, imagistica medicală este o cale promițătoare – rezonanța magnetică și ultrasunetele, de exemplu –, dar existau prea puține cercetări pe termen lung pentru a trage o concluzie în ceea ce privește eficiența lor în predicția rezultatelor. În unele cazuri, chiar examenele MRI de înaltă rezoluție nu depistează două treimi din cancerele care apar la biopsie. Cu toate astea, biopsiile pentru diagnostic și operația chirurgicală sau radiațiile pentru tratament sunt considerate, încă, etaloanele-aur pentru tratamentul cancerului de prostată. Doctorii sunt pregătiți să trateze pacienții și să utilizeze tehnici eficiente, dar în mod tipic nu au pregătire în gândirea științifică sau probabilistică – trebuie să aplicați chiar voi aceste tipuri de raționamente, la modul ideal în parteneriat cu medicul vostru.

Ce oferă doctorii

Dar stați puțin – dacă doctorii în medicină gândesc atât de rău, cum se face că medicina alină atât de multă suferință și prelungește atât de multe vieți? Eu m-am concentrat asupra unor cazuri notorii – cancerul de prostată, proceduri cardiologice – în care medicina este în stare fluidă. Și am insistat asupra unor tipuri de probleme celebre din cauza dificultății lor, care exploatează niște slăbiciuni cognitive. Dar există și multe succese: imunizarea, tratarea infecțiilor, transplanturile de organe, medicina preventivă și neurochirurgia (precum în cazul lui Salvatore Iaconesi, din Capitolul 4), ca să menționăm doar câteva.

Realitatea este că dacă vă simțiți rău, nu dați fuga să găsiți o carte de statistică, ci mergeți la un doctor. Practicarea medicinei este deopotrivă o artă și o știință.[49] Unii medici aplică

inferențele bayesiene fără să știe cu adevărat că o fac. Ei folosesc pregătirea și forța lor de observație pentru a identifica modele compatibile – stabilind când un pacient corespunde unui anumit model de simptome și factori de risc pentru a emite un diagnostic și un prognostic.

După cum spune Scott Grafton, un neurolog de top de la UC Santa Barbara, „experiența și cunoașterea implicită contează realmente. Recent am făcut de gardă cu doi medici de urgență, având împreună cincizeci de ani de experiență. N-am văzut nici urmă de gimnastică verbală sau logică formală, în genul celor pe care le trâmbițează Kahneman și Tversky. Ei pur și simplu *recunosc* o problemă. Au dobândit pricepere învățând prin reîntărire extremă și au devenit niște sisteme excepționale de recunoaștere a modelelor. Această aplicare a recunoașterii modelelor este ușor de înțeles la un radiolog care se uită pe niște radiografii. Dar este valabilă și în cazul oricărui mare clinician. Aceștia pot să emită probabilități bayesiene extrem de precise bazându-se pe ani de experiență, combinată cu utilizarea adecvată a testelor medicale, a examenului fizic și a istoriei unui pacient". Un doctor bun trebuie să se fi confruntat cu mii de cazuri, care formează o bogată istorie statistică (bayesienii numesc asta o distribuție anterioară), pe care pot să edifice o opinie despre un nou pacient. Un doctor mare aplică toate astea fără efort și ajunge la o concluzie din care va rezulta cel mai bun tratament pentru pacient.

„Problema argumentelor bayesiene și euristice", continuă Grafton, „este că nu reușesc să admită că mare parte din ceea ce învață medicii să facă este să obțină informații direct de la pacient și, pornind de aici, să individualizeze luarea deciziilor. Este extrem de eficient. Un doctor bun poate să intre într-un salon de spital și *să miroasă* amenințarea morții." Când mulți doctori intră într-un salon de reanimare, de exemplu, se uită

la semnele vitale și la fișa pacientului. Când Grafton intră într-un salon din secția de reanimare, se uită la pacient, punându-și în valoare esențiala sa capacitate umană de a înțelege starea mintală și fizică a unei alte persoane.

Doctorii buni discută cu pacienții lor ca să înțeleagă istoria și simptomele. Ei folosesc cu eleganță încadrarea în tiparul potrivit. Știința le fundamentează judecățile, dar ei nu se bazează pe niciun test unic. În poveștile despre dubla-otrăvire și bluritisul optic, am făcut comentarii nefavorabile asupra unui fapt important legat de modul în care se iau deciziile medicale reale. Doctorul nu v-ar fi cerut să faceți analize dacă nu ar fi crezut, bazându-se pe examinarea persoanei și a istoriei voastre, că ați putea avea acea boală. În cazul bluritisului inventat de mine, deși rata de bază a bolii în populația generală este 1 din 38 000, aceasta nu este rata de bază a bolii în cadrul populației de indivizi cu privirea tulbure, care ajung la un cabinet medical și care fac analizele. Dacă acea rată de bază este, să zicem, 1 din 9 500, puteți reface tabelul și să aflați că șansele voastre de a avea bluritis sar de la 1 din 201 la aproximativ 1 din 20. La asta se reduce actualizarea bayesiană – aflarea unor date statistice care sunt relevante pentru circumstanțele voastre particulare și utilizarea lor. Vă ameliorați estimările probabilității dacă restrângeți problema la un grup de oameni care vi se aseamănă îndeaproape pe niște dimensiuni pertinente. Întrebarea nu este „Ce probabilitate există ca eu să sufăr un atac cerebral?", de exemplu, ci „Care este probabilitatea ca un ins de vârsta și sexul meu, cu aceeași tensiune arterială și același nivel de colesterol, să sufere un atac cerebral?" Asta implică o combinație între știința medicinei și arta medicinei.

Și chiar dacă sunt lucruri la care medicina nu se pricepe prea grozav, este greu de contestat succesul copleșitor al medi-

cinei din ultimele sute de ani. Între 1900 și 1998, U.S. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) din Atlanta raportează că au fost eradicate cvasitotal – o scădere cu 99% a morbidității – nouă boli care anterior omorau sute de mii de americani: variola, difteria, tetanus, pojarul, oreionul, rubeola, *Haemophilus influenzae, tusea convulsivă și poliomielita. Difteria a scăzut de la 175 000 de cazuri la unul,*[50] *pojarul – de la 50 000 la aproximativ 90. În cea mai mare parte din istoria umanității, începând din 10000 î.H. și până în 1820, speranța noastră de viață nu a depășit cam 25 de ani. De atunci încoace, speranța de viață a crescut la peste 60 de ani,*[51] *iar din 1979, speranța de viață din S.U. A. a crescut de la 71 la 79 de ani.*[52]

Ce-ar fi de spus despre cazurile în care doctorii sunt mai direct implicați în tratarea pacienților? La urma urmei, durata vieții poate fi pusă pe seama altor factori, precum o igienă mai bună. Pe câmpul de luptă, chiar în timp ce armele au devenit mai distrugătoare, șansele unui militar de a fi tratat cu succes după ce a fost rănit au crescut spectaculos. În Războiul Civil și în ambele războaie mondiale, șansele de a muri în urma unei răni erau cam de 1 din 2,5; în timpul Războiului din Iraq, ele au scăzut la 1 din 8,2. Ratele de mortalitate infantilă, neonatală și postneonatală au fost reduse toate. În 1915, la fiecare 1 000 de nașteri, 100 de copii mureau înainte să împlinească un an; în 2011, numărul a scăzut la 15.[53] Și chiar dacă boli precum cancerul de prostată, cancerul mamar și cel pancreatic s-au dovedit foarte greu de învins, rata de supraviețuire în cazul leucemiei infantile a crescut de la aproape 0% în 1950 la 80% în prezent.[54]

Clar, medicina face multe lucruri corecte, la fel și știința pe care se sprijină. Rămâne însă o zonă gri, obscură, de pseudomedicină, problematică deoarece întunecă judecata oamenilor care au nevoie de un real tratament medical și pentru că zona este, ei bine, dezorganizată.

Medicina alternativă: o violare a consimțirii în cunoștință de cauză

Unul dintre principiile esențiale ale medicinei moderne este consimțirea în cunoștință de cauză - conform căruia ați fost pe deplin informați în legătură cu toate argumentele pro și contra oricărui tratament pe care-l acceptați, după ce vi s-au oferit toate informațiile disponibile pentru a lua o decizie avizată.

Din păcate, consimțirea în cunoștință de cauză nu se practică realmente în sistemul modern de sănătate. Suntem bombardați cu informații, cele mai multe incomplete, părtinitoare sau echivoce și furnizate într-un moment când suntem cel mai puțin pregătiți din punct de vedere emoțional să le analizăm.

Un număr tot mai mare de indivizi caută alternative ale sistemului medical profesionist din spitale pentru tratarea bolilor. Deoarece industria nu este reglementată, e greu să dispunem de cifre, dar *The Economist* estimează că, la scară mondială, este o afacere de 60 de miliarde de dolari.[55] În prezent, 40% dintre americani declară că utilizează medicamente și terapii alternative;[56] printre acestea găsim preparate din plante și homeopatice, practici spirituale sau psihice de tămăduire și diferite manipulări nonmedicale ale corpului și ale minții cu intenții curative. Dată fiind importanța sa în viața noastră, sunt unele informații elementare pe care ar trebui să le dețină oricine consimte să adopte acest gen de îngrijire a sănătății.

Medicina alternativă este pur și simplu medicina lipsită de orice dovadă de eficacitate. Odată ce s-a dovedit științific că un tratament este eficient, nu mai este numit *alternativ* - se numește simplu *medicină*.[57] Înainte ca un tratament să devină o parte din medicina convențională, el trece printr-o serie de

experimente riguroase, controlate, pentru obținerea dovezilor că este deopotrivă sigur și eficient. Pentru a se considera medicină alternativă, nu este necesar nimic de acest gen. Dacă cineva are credința că o anumită intervenție specială dă rezultate, ea devine „alternativă". Consimțirea în cunoștință de cauză înseamnă că trebuie să ni se ofere informații despre eficiența unui tratament și despre pericolele sale potențiale, ori, tocmai aceste informații lipsesc din medicina alternativă.

Ca să fim cinstiți, a spune că nu există nicio dovadă nu înseamnă că tratamentul este ineficient; înseamnă doar că eficiența lui nu a fost încă demonstrată – suntem agnostici. Dar însăși denumirea de „medicină alternativă" este înșelătoare. Este alternativă, dar nu este medicină (ceea ce ridică întrebarea: alternativă față de ce?).

Prin ce se deosebește știința de pseudoștiință? Pseudoștiința folosește frecvent terminologia științei și observația, dar nu utilizează întreaga rigoare a experimentelor controlate și a ipotezelor falsificabile. Un bun exemplu este medicina homeopatică, o practică din secolul al XIX-lea, care presupune administrarea unor doze extrem de mici (sau, de fapt, a niciunei doze) de substanțe dăunătoare, despre care se pretinde că reprezintă un leac. Se bazează pe două credințe. Prima este că atunci când o persoană prezintă simptome precum insomnie, deranjament stomacal, febră, tuse sau tremurături, administrarea unei substanțe care, în doze normale, cauzează aceste simptome, le poate vindeca. Nu există nicio bază științifică pentru această pretenție. Dacă prezentați iritații cutanate după contactul cu o plantă otrăvitoare, precum *poison ivy*, iar eu vă administrez și mai mult din substanța otrăvitoare, tot ce-am făcut a fost să vă administrez și mai multă *poison ivy*. Nu este un tratament – tocmai asta este problema! A doua credință este

că diluarea repetată a unei substanțe poate să lase resturi din substanța originală, care sunt active și au proprietăți curative, și cu cât substanța este mai diluată, cu atât este mai eficientă și mai plină de forță.[58] Conform homeopaților, „vibrațiile" substanței originale își lasă amprenta asupra moleculelor de apă.[59]

Iar diluarea trebuie efectuată respectând o procedură foarte specifică.[60] Un tehnician homeopat ia o parte din substanța chimică și o diluează în zece părți de apă, după care scutură eprubeta de zece ori în sus și în jos, de zece ori înainte și înapoi și de zece ori dintr-o parte în alta. Pe urmă ia o parte din acea soluție și o diluează în zece părți de apă, efectuând din nou rutina de amestecare. Repetă operația de cel puțin douăzeci de ori în total, iar rezultatul este o soluție în care există o parte din substanța originală pentru 100 000 000 000 000 000 000 părți de apă. La produsele homeopatice din comerț, diluțiile sunt, de regulă, 1 urmat de 30 de zerouri și adeseori 1 urmat de – țineți-vă bine! – 1 500 de zerouri. Asta echivalează cu a lua un bob de orez, a-l pisa până se face pudră și a-l dizolva într-o sferă de apă de mărimea sistemului nostru solar. A, uitasem: pe urmă, înseamnă repetarea *acelui* proces de douăzeci și șase de ori.[61] Homeopatia a fost inventată înainte ca savantul italian Amedeo Avogadro să fi descoperit constanta matematică ce îi poartă acum numele, care exprimă numărul de atomi sau molecule care se reține în diluții ($6{,}02 \times 10^{23}$). Ideea este că în diluțiile homeopatice standard din comerț, nu mai rămâne *nimic* din substanța originală. Dar asta se presupune a fi ceva bun, întrucât, țineți minte, cu cât medicamentul homeopatic este mai diluat, cu atât are mai multă forță. Toate astea l-au făcut pe scepticul de profesie James Randi să observe că metoda de a lua o supradoză de medicament homeopatic este să nu-l iei deloc. (Randi a oferit 1 milion de dolari timp de peste

un deceniu oricui putea să aducă dovezi că homeopatia dă rezultate.)[62]

Homeopatia este o pseudoștiință pentru că (a) nu se bazează pe experimente controlate, (b) folosește limbajul științei, vorbind despre diluție și molecule, și (c) este absurdă din perspectiva înțelegerii științifice a relației dintre cauză și efect.

Lăsând la o parte homeopatia, când vorbim de boli serioase, precum cancer, infecții, maladia Parkinson, pneumonie sau chiar de boli mai ușoare, precum răcelile și gripele banale, nu există nicio dovadă că medicina alternativă dă rezultate. Edzard Ernst, un cercetător britanic, a trecut în revistă sute de studii și a descoperit că 95% dintre tratamente nu se puteau distinge de absența oricărui tratament - echivalând cu placebo.[63] (Restul de 5%, care sunt eficiente, pot să reprezinte marja de eroare experimentală, conform pragurilor tradiționale de succes în cercetările științifice.) Vitaminele și suplimentele alimentare nu sunt nici ele mai grozave. După ample verificări clinice, desfășurate timp de decenii, și după numeroase și variate analize și protocoale de laborator, s-a descoperit că multivitaminele nu sunt eficiente pentru nimic.[64] În realitate, vitaminele pot fi dăunătoare. În dozele pe care le conțin pilulele cu vitamine, vitamina E și acidul folic sunt asociate cu un risc *sporit* de cancer. Excesul de vitamina D este asociat cu riscuri de inflamare cardiacă,[65] iar excesul de vitamina B6 se asociază cu daune ale nervilor.[66] În cantitățile consumate într-un regim alimentar - ceea ce ingerați dintr-o dietă normală în opoziție cu administrarea de suplimente alimentare - aceste vitamine nu reprezintă o problemă, însă cantitățile tipice care se găsesc în suplimente și în pastilele cu vitamine din farmacii pot fi dăunătoare. Și, în pofida faptului că milioane de americani iau vitamina C sau echinacea când simt că-i paște o răceală, sunt puține dovezi că-i ajută cu ceva.[67] De ce *cred* ei că le sunt de folos?

Lobii frontali ai creierului nostru au evoluat să remarce coproducerile evenimentelor, dar nu lipsa producerii lor. Aceasta are legătură cu tabelele cvadripartite pe care ne-am uitat mai devreme: creierul nostru este predispus să se concentreze pe ceea ce se află în căsuța din stânga sus – psihologii numesc asta *corelație iluzorie*.

Motivul pentru care corelațiile sunt iluzorii este că acea căsuță din stânga sus nu ne spune tot ceea ce trebuie să știm ca să tragem cea mai bună concluzie. Imaginați-vă că simțiți că vă paște o răceală și începeți să luați multă echinacea.[68] Băgați de seamă că răceala nu evoluează niciodată. Asta vi se întâmplă de cinci ori, în perioade diferite, și ajungeți la concluzia că echinacea v-a fost de folos. Tabelul vostru cvadripartit arată astfel:

VĂ SIMȚIȚI BINE A DOUA ZI

		Da	Nu
Luați echinacea	Da	5	
	Nu		
	Total		

Destul de impresionant! Iată câteva probleme. Un anumit număr de răceli vor trece de la sine dacă nu faceți nimic. Și pot exista situații când simțiți că vă paște o răceală, nu faceți nimic și o uitați urgent. Dacă ați fi făcut parte dintr-un studiu științific, ar fi existat o colecție mai meticuloasă de date decât cele pe care le alcătuim cei mai mulți dintre noi de capul nostru. Iată cum ar arăta restul tabelului dacă l-ați fi completat făcând parte dintr-un studiu științific:

		Da	Nu
Luați echinacea	Da	5	10
	Nu	180	5
	Total		

Rețineți că pentru a avea o imagine completă, trebuie să știți în câte zile nu ați luat echinacea și *nu* ați răcit – adică în majoritatea timpului! Nevoia de a ști acest lucru pare contraintuitivă – dar tocmai asta este ideea principală, că lobii frontali din creierul nostru au dificultăți în a înțelege acest gen de informații. Doar aruncând o privire pe tabel, puteți vedea că este de două ori mai probabil să răciți dacă luați echinacea decât dacă nu luați (coloana din dreapta a tabelului). Punând asta într-o formă bayesiană, probabilitatea de a răci, *dat fiind* că luați echinacea, este încă egală cu 0,67.

Apropo, efectul placebo – faptul că ne simțim mai bine și adeseori *ne facem* bine doar pentru că am luat ceva, chiar dacă nu conține niciun ingredient medical – este foarte real și foarte puternic. Pastilele mai mari au un efect placebo mai accentuat decât pastilele mici. Falsele injecții au un efect mai tare decât pastilele. O mare parte din efectul produselor lipsite de orice valoare medicală cunoscută poate fi pur și simplu acest efect placebo. Iată de ce sunt necesare testele clinice dublu-oarbe și aleatorii: fiecare subiect participant la studiu primește o pastilă și nimeni nu știe ce-a primit. Mulți dintre indivizii care au primit pastila „goală" se vor simți mai bine decât aceia care nu primesc nimic, însă dacă medicamentul dă realmente rezultate, va fi mai eficient decât placebo. Așa se aprobă noile tratamente.

Nu doar echinacea și vitamina C fac prăpăd în gândirea noastră cauzală. Cădem tot timpul pradă corelațiilor iluzorii. Vi s-a întâmplat vreodată să vă gândiți la cineva, o persoană la care nu v-ați gândit de multă vreme, și deodată sună telefonul – uau! Ia te uită cine era! Înainte de a vă grăbi să trageți concluzia că e vorba despre niște forțe parapsihologice, ar trebui să dețineți alte trei categorii de informații: cât de frecvent vă gândiți la niște oameni care *nu* vă sună, cât de frecvent *nu* vă gândiți la niște persoane care vă sună și, în sfârșit, cât de frecvent *nu* vă gândiți la anumite persoane care, după aceea, *nu* vă sună! Dacă treceți toate aceste date într-un tabel cvadripartit, veți descoperi, probabil, că aceste coincidențe izbitoare sunt înecate de numărul evenimentelor din celelalte trei categorii, arătând că aceste corelații sunt iluzorii.

Evident, creierul nostru a evoluat să se concentreze asupra căsuței din stânga-sus, hiturile, și să nu-și amintească nimic altceva. Unul dintre foștii mei profesori, Paul Slovic, a numit acest fenomen *neglijarea numitorului*. Slovic spune că ne imaginăm numărătorul – povestea tragică de la știri despre un accident rutier – și nu ne gândim la numitor – numărul copleșitor de călătorii cu automobilul care s-au sfârșit cu bine. Neglijarea numitorului se manifestă în modalități bizare. Într-un studiu, participanților li s-a spus că o boală ucide 1 286 de oameni din 10 000. Li s-a părut că boala este mai periculoasă decât au judecat alți participanți, cărora li s-a spus că o boală ucide 24,14% din populație. Remarcați că 1 286/10 000 înseamnă mai puțin de 13%. Așadar, în realitate, pericolul pe care-l prezintă înseamnă cam jumătate față de riscurile celei de-a doua boli. Dar, în primul caz, ne concentrăm asupra numărătorului, cei 1 286 de indivizi care vor fi loviți de boală. Putem încerca să ne reprezentăm atâția oameni în paturi de

spital. În al doilea caz, auzim 24,14% și creierul tinde să vadă o statistică abstractă, de care nu se atașează nicio ființă umană.

Neglijarea numitorului duce la o tendință de a gândi catastrofic, de a ne imagina cel mai rău scenariu posibil, fără să-l plasăm în perspectiva lui statistică adecvată. După cum scrie Daniel Kahneman, „fiecare părinte care a stat treaz noaptea, așteptându-și fiica adolescentă care întârzie la o petrecere, va recunoaște acest sentiment. Ați putea să știți că, în realitate, nu aveți (aproape) niciun motiv de îngrijorare, dar nu vă puteți împiedica să vă imaginați dezastrul care vă vine în minte".[69]

Acuitatea cu care ne putem aminti catastrofele, combinată cu neglijarea numitorului, poate să conducă la decizii cu adevărat groaznice. În cele două luni de după atacurile teroriste din 11 septembrie 2001, atât de mulți oameni din Statele Unite s-au temut să zboare cu avionul, încât au călătorit cu mașina pe distanțe pe care, altminteri, le-ar fi parcurs cu avionul. N-au mai fost alte accidente aviatice în octombrie sau noiembrie, dar numărul celor uciși în accidente rutiere a fost cu 2 170 mai mare decât în mod normal în acea perioadă.[70] Acești oameni s-au concentrat asupra numărătorului (patru accidente aviatice oribile, cu 246 de oameni la bord), dar nu și asupra numitorului (zece milioane de zboruri comerciale sigure anual în Statele Unite).[71] După cum s-a exprimat un cercetător, „teroriștii pot să lovească de două ori – mai întâi, prin uciderea directă a oamenilor și, în al doilea rând, prin comportamentele periculoase induse de frică în mințile oamenilor".[72]

Legat de acest fenomen este faptul că avem tendința de a supraestima evenimentele rare. Kahneman descrie acest scenariu: imaginați-vă că ofițerii de informații află că niște atentatori sinucigași au intrat în două orașe, unde sunt gata să declanșeze atentate. Într-un oraș există un terorist sinucigaș, în celălalt sunt doi. Logic, locuitorii din primul oraș ar trebui

să se simtă de două ori mai în siguranță. Dar, probabil, nu se simt astfel.[73] Imaginea este atât de vie, încât frica este cam aceeași. Acum, dacă ar exista o sută de atentatori sinucigași, ar fi altă poveste, dar ideea este că nu suntem sensibili față de matematică deoarece creierul nostru nu a fost construit pentru asta. Din fericire, îl putem antrena.

Ceea ce ne readuce la medicina alternativă și la faptul că multe dintre pretențiile ei se sprijină pe corelații iluzorii, bazate pe neglijarea numitorului. Recursul la medicina alternativă se datorează, cel puțin parțial, faptului că tot mai mulți oameni privesc cu neîncredere „medicina occidentală", căutând alternative. Copleșiți de imperfecțiunile modului în care este administrat sistemul modern de sănătate, oamenii simt nevoia de a se revolta împotriva acelora care ne-au pus la dispoziție medicamente nu foarte eficiente și scumpe. Privesc cu suspiciune marile profituri pe care le obțin companiile farmaceutice (și unele spitale) și sunt circumspecți față de tratamentele recomandate într-o cultură *solid* ancorată de maximizarea profitului - existând îngrijorarea că unele tratamente pot fi prescrise nu fiindcă sunt cele mai bune pentru pacient, ci întrucât sunt cele mai bune pentru aceia care urmăresc numai câștiguri financiare. Din păcate, relatări recente din presă au arătat că acest lucru este câteodată adevărat.

Entuziaștii medicinei alternative reproșează, de asemenea, maniera paternalistă și arogantă a unor doctori („Eu știu ce-i bine pentru tine și tu nu trebuie să înțelegi."), exemplificată de oncologul urolog de care am vorbit și care a devenit ostil când i s-a cerut să discute gândirea lui statistică despre biopsie. La unul dintre spitalele de frunte din Statele Unite, pacientelor cu cancer mamar care fac tratament cu radiații nu li se spune nimic despre marea probabilitate de a suferi arsuri dureroase cauzate de radiații, evident pentru că oncologii au

decis pentru pacientă că beneficiile tratamentului cântăresc mai mult decât suferința și neplăcerile sale. Dar asta încalcă principiul consimțământului în cunoștință de cauză. Ar trebui ca tuturor pacienților să li se ofere toate informațiile disponibile, astfel încât ei să poată decide ce anume doresc să accepte și ce nu doresc.

Un alt motiv de îngrijorare este o lipsă de măsură de care dau dovadă unii doctori. Într-un studiu, medicii care au emis o prognoză au avut dreptate în numai 20% din cazuri.[74] Într-un alt studiu, cercetătorii au strâns rezultatele autopsiei efectuate pe niște pacienți care au murit la spital. Pe urmă, au comparat aceste rezultate cu diagnosticele puse de medicii pacienților pe când aceștia erau încă în viață. Partea elegantă a acestui experiment este că medicii au declarat, de asemenea, și gradul lor de încredere în diagnosticul pe care l-au pus. Privind numai acele cazuri în care doctorii erau „absolut siguri" de diagnostic, s-au înșelat în situația unui număr de cam 40% dintre pacienți.[75] A greși atât de multe diagnostice este de înțeles și, poate, de iertat, având în vedere că multe cazuri medicale pot fi foarte complicate, precum și ceea ce am văzut în legătură cu imperfecțiunea testelor. Dar a fi excesiv de încrezător e mai puțin de înțeles, deoarece înseamnă că doctorii nu acordă atenție rezultatelor.

Așadar, atracția medicinei alternative se bazează pe sentimentele autentice de neîncredere pe care mulți oameni le nutresc față de instituțiile medicale. Ea oferă speranța poate romanțată în produsele naturale, care oferă niște vindecări firești, noninvazive. Recursul la medicina alternativă nutrește adeseori o credință nativistă că dacă ceva este extras din plante sau este natural, atunci trebuie să fie bun. (Dar, desigur, este fals: gândiți-vă la cucută, semințele de ricin, boabele de iasomie și ciupercile otrăvitoare.) O problemă suplimentară este

că medicamentele extrase din plante nu sunt reglementate în Statele Unite și în multe alte țări. U.S. Food and Drug Administration (FDA) estimează că standardele elementare de control al calității nu sunt satisfăcute de 70% dintre companii.[76] Și, în timp ce controlul calității este o problemă serioasă, prezența unor elemente contaminante și de umplutură fiind descoperită într-un mare număr de eșantioane, suplimentele ca atare pot să cauzeze și chiar provoacă daune chiar atunci când nu sunt compromise de o manufacturare defectuoasă. În 2012, un adolescent de șaptesprezece ani din Texas, Christopher Herrera, s-a prezentat la camera de urgență a spitalului din Houston cu pieptul, fața și ochii de un galben sclipitor, „aproape ca de marker fosforescent", conform celor spuse de Dr. Shreena Patel, medicul care l-a tratat.[77] Suferise afecțiuni ale ficatului după ce consumase un extract din ceai verde, pe care-l cumpărase de la un magazin de nutriție ca supliment alimentar pentru arderea grăsimilor, iar daunele au fost atât de severe, încât a fost necesar un transplant de ficat.[78] În prezent, suplimentele alimentare cauzează 20% din afecțiunile hepatice legate de consumul de medicamente, triplând procentul din urmă cu zece ani.

Și totuși, cei mai mulți dintre noi cunosc pe cineva care susține că s-a vindecat cu ajutorul unei forme de medicină alternativă, fie de o răceală, de dureri de spate sau chiar de cancer. Un prieten drag mie a fost diagnosticat cu cancer de prostată și i s-a spus că mai are de trăit șase luni. „Pune-ți afacerile în ordine și fă ceva ce ți-ai dorit întotdeauna să faci", i-au spus. „O vacanță în Hawaii, poate." El le-a spus: „Ceea ce am vrut întotdeauna să fac a fost să trăiesc mult" și a plecat.

Prietenul meu a auzit de un doctor specializat în medicină alternativă. Acesta i-a făcut o mulțime de analize sangvine „alternative" și, în urma acestora, i-a prescris o dietă foarte

specială și niște exerciții fizice riguroase. Lista alimentelor permise și interzise era atât de restrictivă, încât prietenul meu avea nevoie de trei sau patru ore pe zi numai ca să-și prepare mâncarea. A respectat regimul alimentar și programul de exerciții cu același gen de devotament și concentrare pe care le dovedise în toate aspectele vieții sale, genul de disciplină care l-a făcut să ajungă președintele unei bine-cunoscute companii internaționale la numai treizeci și opt de ani.

Sentința de condamnare la moarte după șase luni a fost dată acum doisprezece ani. Prietenul meu este înfloritor, simțindu-se mai bine decât oricând înainte. Peste doi ani, s-a întors la echipa sa de superoncologi care-i spuseseră că urma să moară și a mai făcut un set de analize. Antigenul său specific prostatic (PSA) era de aproape zero și toți parametrii săi biologici erau normali și stabili. Medicii au refuzat să creadă că se vindecase de unul singur prin regim alimentar și exerciții fizice. „Trebuie să fi fost ceva greșit în analizele pe care le-ați făcut anterior" a fost tot ceea ce au putut să spună.

Cunosc jumătate de duzină de oameni cu povești asemănătoare. Ele sunt convingătoare. Mă bucur că prietenii mei au supraviețuit. Ideea importantă este că acestea nu sunt cercetări științifice, sunt numai niște istorii. Ele sunt niște povești înălțătoare, ciudate, misterioase și provocatoare, dar numai povești. La plural, cuvântul *anecdotă* nu se transformă în *date*.[79] N-au existat controale experimentale, pacienții nu au fost distribuiți aleatoriu într-o condiție experimentală sau alta, n-a existat niciun savant care să țină o evidență riguroasă a evoluției înregistrate fie de boală, fie de vindecare. Nu avem oportunitatea de a ști ce s-ar fi întâmplat dacă prietenul meu *nu* și-ar fi modificat dieta și *nu* ar fi început să facă exerciții fizice – putea să fi trăit la fel de mult și nu și-ar fi consumat optzeci de ore pe lună tăind mărunt legume în bucătărie. Sau

putea să fi murit. Nu cu mult timp în urmă, l-am întrebat dacă mai fusese la spital să-și facă o biopsie și un examen imagistic, pentru a fi sigur de faptul că scăpase realmente de cancer. „De ce-aș face asta?", m-a întrebat. „Sunt mai sănătos decât am fost vreodată, mă simt grozav și nu cred că aș face nimic bazându-mă pe ceea ce descoperă ei."

Lupta cu cancerul câștigată de prietenul meu nu este nici în acord, nici în contradicție cu știința; ea se situează în afara investigației științifice, întrucât datele nu au fost colectate în mod științific.

Aidoma doctorilor care doresc cu înflăcărare să creadă în bypassul coronarian și în angioplastie deoarece pot invoca un mecanism plauzibil, și noi suntem dispuși să credem că dieta și exercițiile fizice pot învinge cancerul fără să avem niciun suport științific. E numai plauzibil pentru noi și are un sens intuitiv. Niciunul dintre noi nu posedă o înțelegere deplină a relației dintre dietă, exercițiu fizic, boală și sănătate. Auzim povestea și gândim: „Hei, trebuie să fie ceva adevărat". Ca să vedeți că ne bazăm în această judecată pe plauzibilitatea mecanismului mai degrabă decât pe date, gândiți-vă că dacă, în loc de dietă și exerciții, prietenul meu ar fi dormit cu capul în jos într-un cort de formă piramidală, am spune că asta-i o prostie.

Unul dintre lucrurile frumoase în știință este faptul că rămâne deschisă față de poveștiprecum aceea a prietenului meu, ca să nu rateze șansa unor noi tratamente importante. Majoritatea descoperirilor științifice încep cu o simplă observație, adeseori întâmplătoare, care este urmată de studii atente; gândiți-vă la mărul lui Newton sau la Arhimede dislocând apa din baie.

Poate că în „medicina alternativă" așteaptă să fie descoperit un tratament al cancerului sau al altor afecțiuni. În sute de laboratoare din toată lumea sunt în curs de desfășurare cercetări menite să testeze preparatele din plante, medicamentele

și terapiile alternative. Dar până când nu se arată că sunt eficiente, ele poartă pericolul de a-i putea determina pe pacienți să amâne tratamentele despre care s-a demonstrat că dau rezultate și, în consecință, să amâne un tratament dincolo de punctul în care nu mai există cale de întoarcere. Este ceea ce i s-a întâmplat lui Steve Jobs – el a refuzat intervenția chirurgicală pentru a se supune unui regim alternativ de acupunctură, suplimente alimentare și sucuri până când și-a dat seama că nu dau rezultate, ceea ce l-a făcut să amâne tratamentul convențional, despre care experții spun că i-ar fi prelungit viața.[80]

Mii de oameni mor anual în Statele Unite din cauza unor boli care se puteau preveni sau vindeca apelând la „medicina occidentală". În ultimele două sute de ani, metoda științifică a dus civilizația mai departe decât au făcut-o celelalte metode în cei zece mii de ani anteriori. Cercetătorii medicali înțeleg că, în experimentele lor, este în joc viața pacienților – adeseori, chiar înainte de a se fi încheiat verificarea clinică, savanții vor vedea un beneficiu clar și vor finaliza verificările mai devreme, pentru a face medicamentul accesibil mai devreme, în loc să-i lase să aștepte pe pacienți, dintre care unii sunt atât de bolnavi, încât așteptarea nu este o opțiune viabilă.

Într-adevăr, deoarece unele terapii alternative, precum dieta și exercițiile fizice, *sunt* atât de raționale și pentru că există atât de multe istorii precum povestea prietenului meu, U.S. National Institutes of Health (NIH) a creat un departament de medicină complementară și alternativă, menit să exploreze astfel de tratamente, utilizând instrumentele științei moderne.[81] Deocamdată, NIH raportează numeroase cazuri de efecte nule sau minore, raportând numerele mici de oameni care beneficiază de terapii alternative la un număr enorm de oameni care nu fac acest lucru.[82] Într-un studiu tipic, de exemplu, aproape 100 000 de indivizi au primit aleatoriu vitamina D,

n-au primit nimic sau li s-a prescris un placebo, pentru a se testa ipoteza că vitamina D joacă un rol preventiv împotriva cancerului sau a bolilor cardiovasculare.[83] Rezultatele au constatat că a fost nevoie să se trateze 150 de oameni cu vitamina D, timp de cinci ani, pentru a se salva o viață, dar în rândul celor 149 de pacienți pe care medicamentul nu i-a ajutat, au existat o mulțime de efecte secundare nedorite, printre care pietre la rinichi, epuizare, pancreatită și dureri osoase. Nu cunoaștem efectele pe termen lung ale terapiei cu vitamina D și noi probe leagă, în prezent, un exces de vitamina D cu mortalitatea.[84] Mai sunt încă multe de făcut.

Cum gândiți, ce faceți

Când trebuie să alegeți care tratament este cel mai bun pentru voi, puteți să constatați de multe ori că ați rămas singuri. Va trebui să culegeți informații și să le încadrați în tabelul cvadripartit. În cazul alternativelor care implică riscuri asemănătoare, decizia poate să fie dificilă. O parte din motivul acestor situații este faptul că oamenii diferă mult în ceea ce privește gradul de risc pe care sunt dispuși să și-l asume, precum și gradul de disconfort (atât psihologic, cât și fizic) pe care doresc să-l îndure. Această latură a procesului decizional al pacientului este tratată foarte bine în *Your Medical Mind*, cartea scrisă de Jerome Groopman și Pamela Hartzband.

Ce înclinații aveți în materie de medicină? Cu toții avem așa ceva. Groopman și Hartzband descriu patru tipuri de pacienți: minimalistul, maximalistul, naturalistul și tehnologistul.[85] Un minimalist medical încearcă să interacționeze pe cât de puțin posibil cu medicina și cu doctorii. Un maximalist crede că orice problemă, orice durere și suferință are o soluție

medicală. Un naturalist crede că organismul se poate vindeca singur, poate cu ajutorul unor remedii extrase din plante și al unora de natură spirituală. Un tehnologist crede că întotdeauna există noi medicamente și proceduri, care sunt mai bune decât tot ce-a existat înaintea lor și că ele reprezintă cea mai bună cale de urmat.

Acestea sunt tipuri extreme; cei mai mulți dintre noi manifestăm câte ceva din fiecare tip. Puteți fi o minimalistă în ceea ce privește vizitele la stomatolog, dar o maximalistă când vine vorba de botox și de alte proceduri de „conservare a tinereții". Puteți fi un naturalist când e vorba de răceli și gripe, dar un tehnologist dacă aveți nevoie de o intervenție chirurgicală după o ruptură de apendice. Și aceste orientări interacționează. Există cu siguranță naturaliști maximaliști, care au acasă rafturi întregi de remedii din ierburi de leac, după cum există tehnologiști minimaliști care fac minimum posibil, dar, dacă au nevoie de o operație, vor solicita cea mai nouă chirurgie de înaltă tehnologie, cu laser manevrat de un robot și cu sistemul de ghidare bazat pe condensatorul de flux de 1,21 de gigawați. Înțelegerea propriilor voastre predispoziții poate să ducă la un proces decizional mai eficient și la un dialog cu mult mai productiv între doctor și pacient. Poate fi deosebit de util dacă-i spuneți de-a dreptul medicului vostru spre care dintre aceste stiluri înclinați.

Însă valoarea simplei înțelegeri a probabilităților, a modului în care numerele arată pe tabelul cvadripartit, este întotdeauna utilă și se va dovedi astfel iar și iar, indiferent de tipul vostru de personalitate.

Veți auzi că dacă luați un medicament sau dacă urmați un nou regim alimentar, veți reduce riscul de a căpăta boala *X* cu 50%. Pare o decizie de luat fără a mai sta pe gânduri. Dar nu uitați acele rate de bază. Gândiți-vă la femeia de patru-

zeci de ani care se gândea să aibă copii și căreia i s-a spus că, dată fiind vârsta ei (o formă bayesiană de încadrare a problemei), este de 5 ori mai probabil un anumit defect congenital. Presupuneți că există șanse de 1 la 50 000 ca o femeie mai tânără să aibă un copil cu acest defect din naștere, iar șansele femeii de patruzeci de ani au ajuns la 1 din 10 000 de cazuri. Este încă un eveniment foarte improbabil. Rata de bază a defectului este suficient de scăzută pentru ca și în cazul unei creșteri de cinci ori a riscului, deși impresionantă în termeni procentuali, să nu aibă nicio implicație practică. Dacă asta vă amintește trăsnăile statistice din Capitolul 4 legate de rata mai scăzută a divorțialității în cazul persoanelor care s-au cunoscut online, aveți perfectă dreptate. O reducere cu 25% a ratei divorțialității, de la 7,7% la 6%, nu are nicio importanță în lumea reală. O creștere sau o reducere de acest gen a riscului poate să treacă testul semnificației statistice (care prezintă interes îndeosebi pentru cercetători), dar tot nu face o diferență semnificativă.

Alternativ, dacă aveți în față o șansă de 80% a unui rezultat catastrofic și o puteți reduce cu 20%, la o șansă de 60%, pare că merită să faceți ce este necesar pentru asta – reducerea cu 20% este mai semnificativă în partea superioară a scalei. Aproape cu toții avem acest gen de personalitate. Știm asta pe baza ideilor elaborate în psihologie și în economia comportamentală, cunoscute drept teoria șanselor și a utilității scontate.[86] Pentru cei mai mulți dintre noi, în calitate de decidenți umani nonraționali, pierderile par mai mari decât câștigurile. Cu alte cuvinte, suferința stârnită de pierderea sumei de 100 de dolari este mai mare decât plăcerea de a câștiga 100 de dolari. Altfel spus, cei mai mulți dintre noi ar face mai mult ca să evite pierderea unui an de viață decât ar face ca să câștige un an.

Una dintre marile intuiții ale lui Kahneman și ale lui Tversky a fost că atât câștigurile, cât și pierderile sunt nonliniare, ceea ce înseamnă că aceeași cantitate de câștig (sau pierdere) nu cauzează în egală măsură fericire (sau tristețe) – ele sunt relative față de situația voastră actuală. Dacă sunteți lefteri, câștigul unui dolar este foarte important. Dacă sunteți milionari, nu este. Sunt și alte nonliniarități: presupuneți că tocmai ați fost diagnosticat cu o anumită boală, iar doctorul vostru vă recomandă un tratament care va spori șansele voastre de vindecare cu zece puncte procentuale. Acea creștere cu 10% *stârnește sentimente* diferite, în funcție de șansele voastre inițiale de vindecare. Analizați următoarele scenarii:

a. Șansele voastre de vindecare cresc de la 0% la 10%.
b. Șansele voastre de vindecare cresc de la 10% la 20%.
c. Șansele voastre de vindecare cresc de la 45% la 55%.
d. Șansele voastre de vindecare cresc de la 90% la 100%.

Dacă semănați cu majoritatea oamenilor, scenariile A și D par mai convingătoare decât B și C. Scenariul A schimbă certitudinea morții cu o posibilitate de a trăi. Este o posibilitate redusă, dar suntem programați să ne agățăm de viață și să vedem partea luminoasă când ne confruntăm cu astfel de alternative. Scenariul D schimbă o posibilitate de a muri cu certitudinea că vom trăi.[87] Ne repezim la șansa oferită de A sau D; dorim mai multe informații legate de B și C pentru a ne decide că merită să le încercăm.

Sistemul nostru intuitiv nu este bine structurat să înțeleagă statistica ori să ia decizii raționale în toate cazurile – aceasta este ideea principală care se desprinde din cartea lui Daniel Kahneman, *Thinking, Fast and Slow*.[88] Ca exemplu, cei mai mulți dintre noi suntem atât de sensibili față de modul în care

este prezentată o problemă – cum este încadrată –, încât niște manipulări simple, chiar ridicole, pot să ne influențeze spectaculos alegerile și preferințele.[89] De exemplu, gândiți-vă la următoarele date ipotetice despre rezultatele operațiilor de cancer în comparație cu tratamentul radiologic. Ce ați alege?

1a. Din 100 de oameni care suferă intervenții chirurgicale, 90 supraviețuiesc operației și 34 încă trăiesc după cinci ani.
1b. Din 100 de oameni care fac terapie cu radiații, toți supraviețuiesc tratamentului și 22 încă trăiesc după cinci ani.

Dacă alegeți intervenția chirurgicală, semănați cu majoritatea oamenilor – rezultatul consemnat după cinci ani pare mai atractiv, chiar dacă este contrapus faptului că rezultatul imediat este mai bun după terapia cu radiații.

Acum datele sunt reformulate în termeni de mortalitate în loc de supraviețuire – ce preferați?

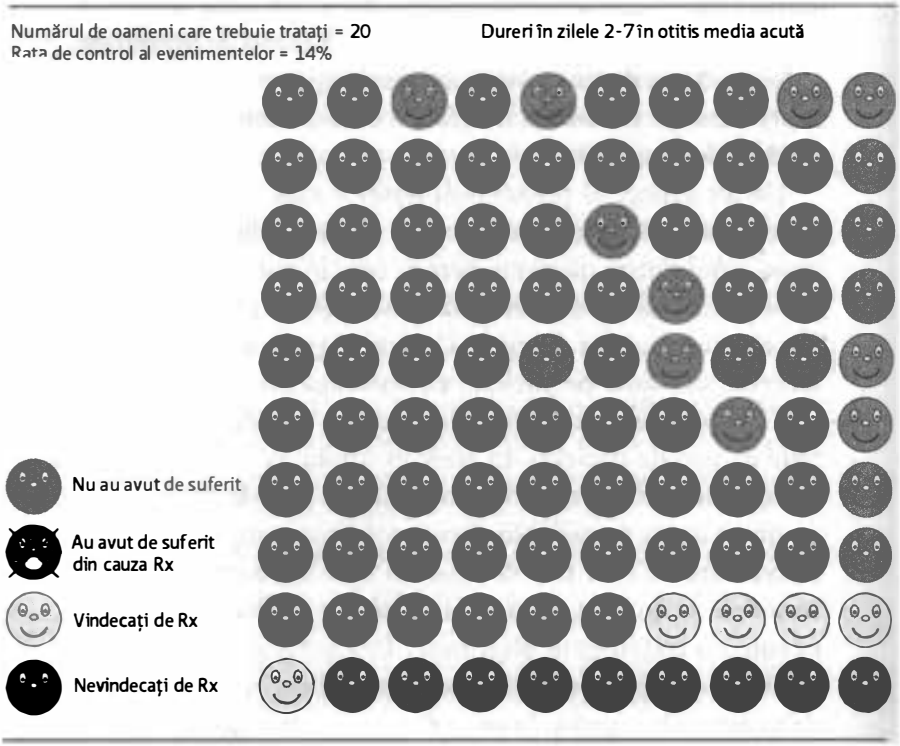
2a. Din 100 de oameni care suferă intervenții chirurgicale, 10 mor în timpul operației și 66 mor în următorii cinci ani.
2b. Din 100 de oameni care fac terapie cu radiații, niciunul nu moare în timpul tratamentului și 78 mor în următorii cinci ani.[90]

Aceste două formulări sau structurări ale problemei sunt clar identice din punct de vedere matematic – 10 oameni morți din 100 este totuna cu 90 de supraviețuitori din 100 –, dar ele *nu* sunt identice sub aspect psihologic. Este mai probabil ca oamenii să aleagă operația în primul caz și radiațiile în cel de-al doilea. În prima pereche de scenarii, se pare că atenția ne este atrasă de diferența între rezultatele înregistrate după cinci ani, când 34% dintre pacienți supraviețuiesc operației, dar numai 22% după radiații. Se pare că formularea celei de-a doua perechi de scenarii ne atrage atenția asupra diferenței

dintre gradele de risc ale procedurii însăși: radiațiile reduc riscul de moarte imediată de la 10% la 0%. Efectul de formulare a fost observat nu numai la pacienți, ci și la medici experimentați și oameni de afaceri care au cunoștințe aprofundate de statistică.

Un alt aspect al prezentării datelor este că majoritatea oamenilor se descurcă mai bine cu desenele decât cu cifrele brute, unul dintre motivele pentru care în curriculumul universitar analiza matematică a fost înlocuită cu prezentări grafice ale materialelor dificile.[91] O metodă prin care doctorii au încercat să-i ajute pe pacienți să înțeleagă mai bine riscurile este să prezinte vizual diferitele rezultate pentru un grup ipotetic de 100 de pacienți. În acest exemplu, vedeți riscurile și beneficiile tratamentului cu antibiotice al infecției urechii mediane (otitis media). Numărul pacienților care trebuie să fie tratați este 20 (din 100 de oameni care iau antibiotice, vor beneficia 5). În plus, 9 oameni nu se vor vindeca și vor avea nevoie de tratamente ulterioare. Din acest grup, 86 nu au nimic de câștigat, dar nici de suferit – cel puțin, nu din punct de vedere fizic (poate financiar). Asta înseamnă că se iau o grămadă de antibiotice pentru un beneficiu minor. Dar astfel de prezentări grafice îi ajută pe pacienți să înțeleagă riscul și să ia decizii mai bune, pentru că pot *să vadă* proporția indivizilor din fiecare categorie.[92]

Un alt aspect al psihologiei decizionale a fiecăruia dintre noi este regretul. Amos Tversky ne-a învățat că aversiunea față de risc este stârnită de regret, o puternică forță psihologică. Avem tendința să luăm decizii menite să evite regretul pe care l-ar putea genera opțiunea pentru o decizie greșită, chiar dacă deciziile contrastează puternic în ceea ce privește valoarea scontată. Deși tratamentul cu raze *X* poate să aibă numai 10% șanse să ajute și un mare risc de efecte secundare, îl puteți


Numărul de oameni care trebuie trataţi = 20
Rata de control al evenimentelor = 14%
Dureri în zilele 2-7 în otitis media acută
Nu au avut de suferit
Au avut de suferit din cauza Rx
Vindecaţi de Rx
Nevindecaţi de Rx

alege mai degrabă decât să trăiți cu regretul de a fi aflat ulterior că *voi* vă numărați printre cei 10% care ar fi beneficiat de el. Costul emoțional al regretului poate fi enorm. Iată ce a spus supraviețuitoarea unui cancer la sân: „Mi-au spus că nu știu dacă terapia cu raze după operație va fi utilă sau nu. Dar mă gândeam întruna: și ce-ar fi dacă revine cancerul și eu nu am făcut terapia? M-aș simți ca o idioată".

Cele două pneuri din față ale mașinii mele au cinci ani și, pe centru, suprafața de rulare este încă robustă, dar am observat o oarecare uzură pe margini (asta poate fi consecința

umflării insuficiente sau a unor drumuri lungi pe trasee montane). Am întrebat un specialist în pneuri ce părere are și el mi-a spus că după cinci ani, cauciucul din pneuri devine casant și poate să crape, făcând ca suprafața de rulare și chingile să se separe de restul pneului. În combinație cu subțierea pe margini a cauciucului, pneurile sunt foarte puțin protejate de pericole și pot să explodeze.[93]

Ei bine, conduc de mulți ani și am parcurs sute de mii de mile și n-am avut, toată viața, decât două sau trei pene de cauciuc. N-au fost niște situații periculoase, dar au fost neplăcute. Tragi pe dreapta, ridici mașina pe cric, pui roata de rezervă și, dacă totul merge bine, întârzii numai o jumătate de oră la o întâlnire și te alegi cu hainele puțin murdare. Pe de altă parte, dacă asta se întâmplă pe timp de furtună, pe un drum de munte sau pe o autostradă fără bandă de refugiu, ar fi mult mai neplăcut și posibil periculos. Nici mecanicul meu, nici Departamentul de Transporturi al S.U.A. nu-mi pot oferi o probabilitate exactă că pneurile mele vor exploda înainte ca suprafața de rulare de pe centrul roților să se se fi uzat, când ar fi oricum necesară înlocuirea lor. Chiar și fără aceste informații, intuiția mea – dar și intuiția mecanicului meu – este că valoarea scontată sau beneficiul înlocuirii celor două pneuri este mult mai mică decât costul înlocuirii lor.

Prietenului meu Allan îi place să economisească. Vreau să spun că *adoră* să economisească și mereu ne spune cum a cumpărat veselă de la Dollar Store și haine de la magazinul Armatei Salvării. Nu pentru că nu și-ar putea permite mai mult – are o groază de bani –, ci pur și simplu se simte un campion al sfidării culturii consumeriste din lumea modernă. Allan ar fi încântat să se laude că a economisit 200 de dolari păstrându-și vechile cauciucuri și este dispus să riște o probabilitate necunoscută a unor viitoare neplăceri. Eu înclin să fac

o cheltuială pentru confort și securitate. Altora le place plusul de siguranță și sunt dispuși să plătească pentru ea. În asta rezidă esența asigurărilor - dacă asigurările contra incendiilor ar fi o afacere atât de bună pentru proprietarii de locuințe, companiile de asigurări n-ar mai fi bogatele corporații multinaționale pe care le știm; fără îndoială, este o afacere bună pentru *ele*. Dar nouă ne place liniștea sufletească pe care ne-o oferă asigurările. Am cumpărat cauciucuri noi. (Allan a citit acest fragment și vrea să vă spun că, în opinia lui, am luat o decizie mânat de o frică irațională și că-mi fac prea multe griji pentru niște fleacuri.)

Regretul joacă un rol enorm în astfel de decizii. Dacă fac praf un picnic frumos, dacă stric un rând de haine bune sau intru cu mașina într-o coliziune pentru că nu am cheltuit 200 de dolari, mă voi simți ca un idiot. Dacă Allan poate să mai lungească uzura pneurilor vechi cu încă doi ani, îmi va flutura triumfător 200 de dolari prin fața ochilor și-mi va spune că am fost un nătărău pentru că mi-am făcut atâtea griji inutile.

Desigur, decizia medicală este și ea impulsionată de teamă sau regret. Unii dintre noi sunt dispuși să suporte acum neplăceri și disconfort, ca să evite chiar și o șansă redusă, de 5%, de a păți ceva și de a regreta mai târziu, făcându-și următorul reproș: „De-aș fi făcut ceea ce mi-a recomandat doctorul! Ce-a fost în capul meu - era în joc *viața* mea!". Allan, pe de altă parte, vrea să maximizeze plăcerea fiecărei clipe și prețuiește libertatea de a face numai ce-i place, nestingherit de regimuri alimentare sau de proceduri medicale care nu sunt absolut necesare *astăzi*.

Cea mai bună strategie de organizare a informațiilor medicale în astfel de cazuri este să vă înarmați cu cele mai precise date statistice care vă sunt accesibile, precum și cu înțelegerea propriilor voastre predispoziții și înclinații, alături de felul în

care digerați riscurile și regretul. Dacă vă simțiți pierduți și derutați, prietenii și familia vă sunt adeseori de ajutor, făcându-vă să vă amintiți valorile centrale în acord cu care v-ați trăit viața.

Medicina, matematica și alegerile raționale

Celelalte capitole din această carte s-au ocupat îndeosebi de atenție și memorie, însă marele atu în luarea deciziilor legate de chestiuni importante este matematica, așa-numita regină a științelor. Poate să pară uneori doar aritmetică plicticoasă, lipsită de viață, dar ca să fim organizați în gândirea noastră despre viață va trebui să renunțăm la stăruitorul nostru dezgust față de ceea ce uneori pare a fi inumanitatea analizei probabiliste și a calculelor matematice.

În acele momente din viață, când ne confruntăm cu o alegere dificilă, având cele mai serioase consecințe, când suntem speriați, dezorientați și frustrați, când viața ne este efectiv în joc, trebuie să avem încredere în cifre. Încercați să strângeți cât de multe informații puteți și prelucrați-le împreună cu niște experți. Dacă aveți nevoie de o intervenție chirurgicală, adresați-vă unui doctor care a făcut o mulțime de asemenea intervenții. În calitate de CEO al îngrijirii propriei voastre sănătăți, trebuie să înțelegeți cum să receptați informațiile pe care vi le furnizează medicii și să le analizați în aceste tabele cvadripartite, aplicând gândirea bayesiană, pentru că astfel veți elimina o mare parte din presupunerile oarbe din decizia medicală, transformându-le în cifre pe care le putem evalua cu ușurință, întrucât cei mai mulți dintre noi nu posedăm intuițiile rafinate ale unui Dr. Gregory House.

Nu vă grăbiți să luați o decizie și reflectați asupra ei dintr-o perspectivă matematică. Discutați decizia cu doctorul vostru, iar dacă acesta nu se simte în largul său când vine vorba despre statistici, găsiți unul priceput să o facă. Este important să vă învingeți ezitările de a pune întrebări doctorului și de a discuta cu el în contradictoriu. Mergeți însoțiți de cineva apropiat, care să vă susțină. Fiți siguri că vizita la medic este suficient de lungă – întrebați-l pe doctor: „Cât timp aveți la dispoziție pentru mine?".

Când suntem bolnavi sau răniți, viața noastră pare să fie controlată de experți, dar nu trebuie să fie astfel. Putem să preluăm controlul propriilor noastre boli, să învățăm cât putem de multe despre ele și să cerem sfatul mai multor doctori. Medicii sunt, desigur, și ei oameni, având diferite personalități, stiluri și puncte tari. Merită să găsiți unul al cărui stil vi se potrivește, care vă înțelege nevoile și vă poate ajuta să le satisfaceți. Relația dintre voi și un doctor nu trebuie să fie una dintre părinte și copil, ci una între parteneri care pot conclucra pentru atingerea unui țel comun.

7 | Organizarea lumii afacerilor

CUM CREĂM VALOARE

Pe 30 septembrie 2006, pe la prânz, pasajul rutier De la Concorde din Laval, în apropiere de Montreal, s-a prăbușit peste Quebec Autoroute 19, o arteră majoră de la nord spre sud. Cinci oameni au murit și alți șase au fost grav răniți, după ce mașinile lor au căzut de pe pod. În timp ce s-a construit pasajul, constructorii au montat incorect armăturile în beton și, ca să facă economii, au decis în mod unilateral să utilizeze un beton de calitate inferioară, care nu corespundea specificațiilor din proiect. Ancheta guvernamentală care a urmat a stabilit că această decizie a făcut ca podul să se prăbușească.[1] Multe alte cazuri de beton inferior folosit la poduri, pasaje rutiere și autostrăzi au fost identificate în Quebec la capătul unei anchete guvernamentale care a vizat corupția în industria de construcții. Istoria practicilor unor lucrări de mântuială în construcții este lungă – amfiteatrul de lemn din Fidenae, în apropiere de Roma antică, a fost ridicat pe o fundație șubredă, pe lângă faptul că a fost construit incorect, ceea ce a cauzat prăbușirea edificiului în 27 d.H., făcând 20 000 de victime.[2] Dezastre asemănătoare s-au produs în toată lumea, printre ele numărându-se Teton Dam din Idaho din 1976, prăbușirea școlilor din Sichuan după cutremurul care a zguduit China în 2008 și prăbușirea podului Myllysilta din Turku, Finlanda, în 2010.

Când funcționează așa cum trebuie, astfel de mari proiecte civile implică numeroși specialiști și niveluri de autoritate, care se supraveghează și se limitează reciproc. Proiectarea, adoptarea deciziilor și implementarea lor sunt structurate în toată alcătuirea unei organizații astfel încât să sporească

șansele de succes și de valoare nou creată. (Când toate componentele unui sistem complex ating valoarea maximă și când este imposibil să îmbunătățești oricare componentă a sistemului fără să înrăutățești cel puțin o altă componentă, se poate spune că sistemul a atins starea de optimum Pareto.) În mod normal, muncitorul care asfaltează o stradă din oraș nu ar trebui să decidă care să fie calitatea materialelor folosite sau cât de gros trebuie să fie stratul de asfalt – aceste decizii sunt luate de superiori, care trebuie să găsească soluțiile optime, având în vedere bugetul de care dispun, fluxul traficului, condițiile meteo, numărul proiectat de ani de exploatare, cutumele și practicile standard, precum și potențialele chemări în instanță dacă apar gropi. Aceste aspecte diferite ale strângerii de informații și ale adoptării deciziilor sunt, de regulă, distribuite în toată structura unei organizații și pot fi încredințate unor manageri diferiți, care pe urmă raportează superiorilor care, la rândul lor, pun în balanță factori variați pentru îndeplinirea obiectivelor pe termen lung ale orașului, astfel încât o anumită decizie să ducă la realizarea lor. După cum scria Adam Smith în *Avuția națiunilor* din 1776, unul dintre cele mai mari progrese ale productivității a fost diviziunea muncii. Distribuirea sarcinilor în orice întreprindere umană de proporții s-a dovedit extrem de influentă și de utilă.

Până la mijlocul anilor 1800, afacerile au fost în primul rând mici întreprinderi familiale, care operau numai pe o piață locală.[3] Începând cu mijlocul secolului al XIX-lea, răspândirea telegrafului și a căilor ferate au făcut cu putință ca mai multe companii să ajungă pe piețele naționale și internaționale, bazându-se pe progresele comerțului maritim, care s-a dezvoltat timp de secole. Necesitatea documentării și a specializării funcționale sau a pregătirii multilaterale a sporit spectaculos odată cu acest înfloritor comerț la mare distanță.[4]

Volumul enorm de scrisori, contracte, evidențe contabile și rapoarte a creat o nouă provocare organizațională: cum găsești acea informație de care ai nevoie astăzi după-amiază în acest nou munte de hârtii? Revoluția Industrială a inaugurat Era Hârțoagelor.

O serie de accidente feroviare de la începutul anilor 1840 au dat un puternic impuls în direcția unei documentații și a unei specializări funcționale îmbunătățite. Anchetatorii au ajuns la concluzia că accidentele au rezultat din comunicarea neglijentă între inginerii și operatorii diferitelor linii. Nimeni nu era sigur cine avea autoritate asupra operațiilor, iar confirmarea recepționării mesajelor importante nu era o practică aplicată în mod curent.[5] Anchetatorii companiei de căi ferate au recomandat standardizarea și documentarea procedurilor și regulilor de operare.[6] Scopul era să se depășească dependența de abilitățile, memoria sau capacitatea oricărui individ singular.[7] Asta presupunea scrierea unei definiții precise a obligațiilor și responsabilităților fiecărui job, asociată cu metode standardizate de îndeplinire a acelor obligații.[8]

Specializarea funcțională în cadrul forței de muncă a devenit tot mai profitabilă și necesară, astfel încât lucrurile să nu stea pe loc dacă singurul muncitor care știa cum să facă un anumit lucru special era bolnav. Asta a condus la companii compartimentate funcțional și la o tot mai mare nevoie de hârtii, astfel încât lucrătorii să poată comunica cu șefii lor (care se puteau afla pe un alt continent), iar o divizie a unei companii să poată comunica cu alte divizii. Metodele de evidență a documentelor și stilul managerial care au dat rezultate la o companie mică de familie nu mai erau pe măsura acestor noi firme, mult mai mari.

Datorită acestor evoluții, managerii au dobândit brusc un control sporit asupra muncitorilor, mai exact, asupra celor care

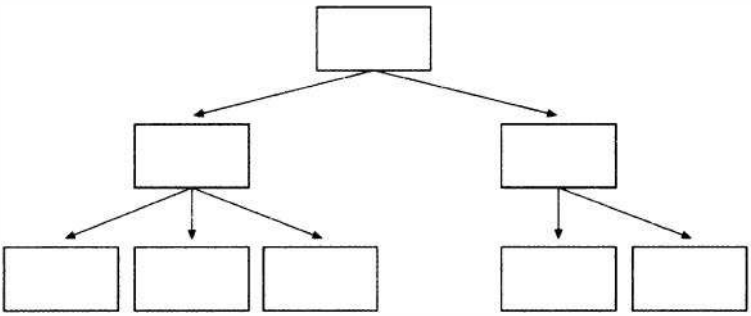
prestează munca. Procese și proceduri care fuseseră păstrate în capetele muncitorilor erau acum înregistrate în manuale și distribuite în companie, dând fiecărui muncitor oportunitatea de a învăța de la predecesorii lui și de a veni cu îmbunătățiri. O astfel de mutație respectă principiul fundamental al minții organizate: externalizarea memoriei. Aceasta presupune scoaterea cunoștințelor din capetelor câtorva indivizi și plasarea lor (de exemplu, sub forma unei descripții scrise a jobului) în lumea exterioară, unde ceilalți le pot vedea și utiliza.

Odată ce managementul a fost în posesia unor descrieri amănunțite ale sarcinilor și joburilor, a fost posibilă concedierea angajatului leneș sau neglijent și înlocuirea lui cu altcineva fără o mare pierdere de productivitate – managementul comunica detaliile jobului și punctul de unde lucrurile urmau să continue. A fost un factor esențial în construcția și repararea căilor ferate, întrucât existau mari distanțe între sediul central al companiei și muncitorii din teren. Totuși în scurt timp tendința de sistematizare a joburilor s-a extins și asupra managerilor, astfel încât aceștia să poată fi înlocuiți la fel de ușor ca și muncitorii, o evoluție promovată de Alexander Hamilton Church, un pionier englez al eficienței.[9]

Tendința de sistematizare a joburilor și de creștere a eficienței organizaționale l-a condus pe inginerul scoțian Daniel McCallum spre crearea primelor organigrame în 1854, ca metodă de vizualizare a relațiilor de subordonare dintre angajați.[10] O organigramă tipică arată cine cui dă socoteală; săgețile în jos indică o relație între șef și subordonat.

Organigramele reprezintă foarte bine ierarhiile relațiilor de subordonare, dar nu prezintă modul în care interacționează colegii; și chiar dacă înfățișează relațiile de serviciu, nu ne arată relațiile interpersonale. Diagramele relaționale au fost inventate de sociologul român Jacob Moreno în anii 1930.[11]

Ele sunt mai utile pentru a înțelege care angajați lucrează împreună și se cunosc, fiind adeseori utilizate de consultanții în materie de management pentru diagnosticarea problemelor de organizare structurală, productivitate sau eficiență.



Mai jos vedeți diagrama relațională rezultată după ce a fost investigată timp de o lună o companie debutantă de operații pe internet (în cele din urmă, compania a fost cumpărată de Sony). Diagrama arată cine cu cine a interacționat în decursul lunii de observație; interacțiunile prezentate sunt dihotomice, fără a se acorda atenție numărului sau calității interacțiunilor.

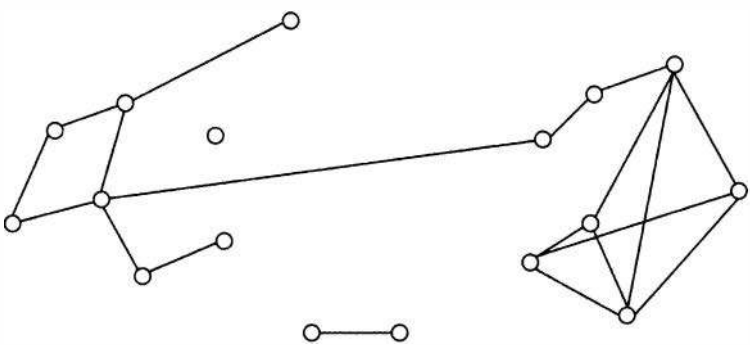


Diagrama dezvăluie faptul că fondatorul companiei (nodul din vârf) a interacționat cu o singură persoană, șeful său de operații (COO); în acea lună, fondatorul a fost plecat într-o călătorie de strângere de fonduri. Șeful de operații a interacționat cu trei persoane. Una dintre ele conducea dezvoltarea produsului și a interacționat cu un angajat care supraveghea o rețea de șapte consultanți. Consultanții au interacționat intens.

Crearea unei hărți relaționale a permis managementului să vadă că exista o persoană cu care nu stătea nimeni de vorbă și doi indivizi care au interacționat intens unul cu celălalt, dar cu nimeni altcineva. Sunt posibile diferite forme de diagrame relaționale, printre care „hărțile termice", în care culorile indică gradul de interacțiune (culorile mai calde înseamnă o interacțiune mai intensă a unui nod, culorile mai reci înseamnă o interacțiune mai slabă). Hărțile relaționale pot fi utilizate în conjuncție cu organigramele ierarhice pentru a-i identifica pe acei membri ai organizației care se cunosc deja, ceea ce poate să faciliteze crearea unor echipe de proiecte sau reorganizarea anumitor funcții și structuri de subordonare. Practica standard de comportament organizațional este desființarea echipelor care nu funcționează eficient, încercându-se reproducerea echipelor eficiente. Dar pentru că eficiența echipei nu este o simplă chestiune de a ști cine ce abilități și competențe posedă și este, mai degrabă, o chestiune de familiaritate interpersonală, interesând care indivizi lucrează bine împreună, diagrama relațională este deosebit de utilă; ea poate să urmărească nu numai care membri ai echipei lucrează împreună, ci și care dintre ei, dacă este cazul, socializează în afara serviciului (ceea ce se poate reprezenta diferențiat folosind culori sau linii punctate sau oricare alte tehnici standard de notație grafică).

Organizațiile pot avea sau ierarhii plate (orizontale), sau adânci (verticale), ceea ce poate să aibă un mare impact asupra

eficienței unui angajat sau manager. Comparați aceste două organigrame diferite, reprezentând o companie plată (stânga) cu numai trei niveluri și o companie verticală (dreapta) cu cinci niveluri:[12]

Structura de comandă în organizațiile corporatiste și militare poate să adopte ambele forme și fiecare sistem prezintă avantaje și dezavantaje (structura militară convențională este verticală, dar grupurile teroriste și alte grupuri organizate în celule folosesc structura plată, având control și comunicații descentralizate).[13]

O structură plată îi încurajează pe oameni să lucreze împreună și permite conjugarea eforturilor, împuternicind frecvent angajații să facă ce trebuie făcut și să-și exercite talentele în afara lanțului formal de comandă sau a structurii formale a sarcinilor. Un neajuns al structurii plate este că poate să existe numai o singură persoană care deține o autoritate decizională efectivă, iar acea persoană va avea de luat prea multe decizii. Din cauza absenței ierarhiei, sunt necesare eforturi suplimentare pentru a se stabili cine este responsabil de îndeplinirea căror sarcini. Într-adevăr, o formă de structură verticală este esențială pentru a se realiza coordonarea angajaților și a proiectelor la care lucrează, pentru evitarea dublării efortului depus și ca să se asigure coerența diferitelor componente ale unui proiect.[14] Avantajul suplimentar al structurii verticale este că angajații pot fi făcuți mai ușor responsabili pentru deciziile și produsul muncii lor.[15]

Sistemele înalte pe verticală încurajează specializarea și plusurile de eficiență pe care le aduce. Dar structurile înalte

pot face și ca angajații să fie izolați unii de alții și să lucreze în celule etanșe, neștiind ce fac ceilalți, deși activitatea lor poate să fie strâns legată de propria lor muncă. Când un sistem vertical devine prea înalt (prea multe niveluri), poate fi nevoie de prea mult timp până când instrucțiunile de sus se filtrează până la bază și invers. Companiile de căi ferate au deschis calea spre organizații mai complexe în lumea afacerilor și, în ultimii cincizeci de ani, nivelul de complexitate a crescut atât de mult încât, în numeroase cazuri, este imposibil de urmărit ce face fiecare. În lume, cincizeci de companii au peste un sfert de milion de angajați, iar șapte companii au peste un milion.[16]

Companiile pot fi concepute ca niște sisteme de memorie transactivă. O parte din arta de a te integra într-o companie în calitate de nou angajat, realmente o parte din procesul prin care devii un angajat eficient (îndeosebi în managementul superior), constă în a ști cine ce cunoștințe deține. Dacă doriți cifrele de vânzări din 2014 în regiunea sud-estică, o sunați pe Rachel, dar ea nu are decât cifrele privind belingherele; dacă vreți să includeți și vânzările companiei de sulfinghere*, trebuie să-l sunați pe Scotty; dacă vreți să știți dacă United Frabezoids au fost plătiți, îl sunați pe Robin de la contabilitatea pentru furnizori. Ca întreg, compania este un mare depozitar de informații, în care indivizii joacă efectiv rolul rețelelor neurale ce rulează programe specializate. Nicio persoană nu deține toate cunoștințele și, într-adevăr, nimeni dintr-o mare companie nu știe nici măcar cui trebuie să-i solicite fiecare fărâmă de cunoștință de care este nevoie pentru a menține compania în funcțiune.

* În original, *framistans* [„belinghere"] și *gronespiels* [„sulfinghere"] – cuvinte inexistente, născocite de autor (n.t.).

O istorie tipică: Booz Allen Hamilton a primit un mare contract din partea companiei din Fortune 100 unde Linda lucrase ca secretară personală a directorului general. Sarcina lor era să studieze organizația și să facă sugestii de perfecționare structurală. În urma interviurilor luate angajaților, consultanții de la Booz au descoperit trei analiști de date foarte bine pregătiți, cu seturi de competențe și mandate similare, care lucrau în trei coloane complet separate din organigrama companiei. Fiecare analist de date raporta unui manager asistent, care raporta unui manager de sector, care raporta unui manager de divizie, care raporta unui vicepreședinte. Fiecare analist era, în ultimă instanță, răspunzător față de un vicepreședinte total diferit, ceea făcea practic imposibil pentru ei, șefii lor, sau chiar pentru șefii șefilor să știe de existența celorlalți. (Lucrau chiar în clădiri diferite.) Consultanții de la Booz au reușit să-i reunească pe analiști în ședințe săptămânale, în care ei puteau să-și însumeze cunoștințele, să-și împărtășească anumite trucuri pe care le învățaseră, ajutându-se unul pe altul să rezolve anumite probleme tehnice comune cu care se confruntau. Asta a condus la o mare eficiență și la economii de costuri pentru companie.

Structurile verticale sunt necesare când este nevoie de un grad sporit de control și de supervizarea directă a angajaților. Centralele nucleare, de exemplu, tind să aibă structuri verticale foarte înalte, deoarece supravegherea este extrem de importantă - chiar o mică eroare se poate solda cu un dezastru. Structura verticală le permite managerilor să verifice și să răsverifice activitatea managerilor de rang inferior, ca să se asigure că regulile și procedurile sunt respectate cu precizie și consecvență.[17]

RBC Royal Bank of Canada este o companie de 30 de miliarde de dolari, având 18 milioane de clienți. Cultura sa corporatistă pune mare valoare pe mentorat, managerii având

misiunea de a contribui la progresul subordonaților, la creșterea șanselor acestora de a fi promovați, asigurând tratarea echitabilă a celor două sexe.[18] Structura sa verticală permite supravegherea îndeaproape a angajaților de către manageri. Liz Clairborne, Inc. a fost prima companie din Fortune 500 fondată de o femeie. Când Liz Clairborne a conceput structura companiei, a optat pentru soluția plată – patru niveluri pentru patru mii de salariați – ca să mențină compania agilă și aptă să reacționeze rapid la schimbătoarele tendințe din industria modei.[19] Nu există nicio dovadă că structura ca atare, prin sine însăși, afectează profitabilitatea unei companii; diferite structuri dau cele mai bune rezultate pentru companii diferite.[20]

Mărimea unei organizații tinde să prevadă câte niveluri va avea aceasta, însă relația este logaritmică. Altfel spus, în vreme ce o organizație cu 1 000 de angajați are, în medie, patru niveluri ierarhice, creșterea de 10 ori a numărului de angajați nu înseamnă multiplicarea de 10 ori a numărului de niveluri; în schimb, acesta crește de două ori.[21] Iar după ce o organizație ajunge la 10 000 de angajați, se atinge o asimptotă: organizațiile cu 12 000, 100 000 sau 200 000 de angajați rareori au mai mult de nouă sau zece niveluri în ierarhia lor.[22] Principiul lanțului minim de comandă afirmă că o organizație trebuie să aleagă cel mai mic număr posibil de niveluri ierarhice.[23]

Aceleași descripții ale structurii – plată și verticală – pot fi aplicate website-ului unei corporații ori sistemului de fișiere din computerul vostru. Imaginați-vă că schițele de structură plată și verticală de la pagina [...] sunt hărțile care configurează două versiuni ale unui website corporatist. Ambele site-uri pot să prezinte vizitatorilor aceleași date, dar experiențele vizitatorilor vor fi foarte diferite. În cazul unei organizări plate bine concepute, vizitatorul poate să obțină informații sumare cu un clic și informații mai detaliate cu două clicuri. În cazul unei

organizări verticale, același vizitator ar putea să localizeze, de asemenea, informația sumară dorită cu unul sau două clicuri, dar informațiile mai detaliate vor necesita patru clicuri. Desigur, site-urile nu sunt întotdeauna bine concepute sau proiectate astfel încât să-i permită vizitatorului să găsească ceea ce caută – web-designerii nu sunt utilizatori tipici, iar denumirile, meniurile și ierarhiile pe care le utilizează ei pot să nu fie evidente pentru oricine. Prin urmare, utilizatorul poate sfârși prin a efectua numeroase operații de căutare, de fishing și de revenire la paginile anterioare. Organizarea plată facilitează revenirea; cea verticală ușurează localizarea unui document greu-de-găsit, dacă vizitatorul poate fi sigur că se găsește în subnodul corect. Totuși există limite ale facilității de utilizare a organizării plate: dacă numărul categoriilor de rang mijlociu devine prea mare, durează prea mult timp să fie trecute în revistă toate și, pentru că ele nu sunt la rândul lor organizate ierarhic, pot să existe redundanțe și suprapuneri. Vizitatorii pot fi cu ușurință copleșiți de prea multe alegeri – ierarhia adâncă oferă mai puține alegeri simultane. Aceeași analiză se aplică documentelor din fișierele de pe hard diskul vostru.

Însă organizarea oamenilor se deosebește radical de organizarea unui website. Chiar într-o structură verticală adâncă, oamenii pot și au nevoie să li se acorde din când în când libertatea de acțiune independentă. Un șofer de autobuz trebuie, uneori, să se abată de la traseul stabilit ca să salveze o femeie căzută pe jos; secretara de la o bancă de investiții trebuie să dea în vileag malversațiunile băncii; lucrătorul de la un oficiu poștal, care sortează scrisori și colete, trebuie să anunțe la poliție apariția unui coleg nemulțumit, care a venit la serviciu cu o pușcă. Toate aceste acțiuni îndeplinesc o parte din obiectivele companiei – siguranță și tranzacții etice.

În orice firmă sau agenție organizată ierarhic, sarcina de a realiza obiectivele companiei revine, de regulă, indivizilor aflați la nivelurile inferioare ale ierarhiei. Telefoanele celulare nu sunt fabricate de inginerul care le-a proiectat sau de directorul care conduce marketingul și vânzarea lor, ci de tehnicienii care lucrează pe linia de asamblare. Un incendiu nu este stins de șeful pompierilor, ci de eforturile coordonate ale unei echipe de pompieri, care se luptă cu flăcările în stradă. În vreme ce managerii și administratorii nu *prestează*, de regulă, munca de bază a unei companii, ei joacă un rol esențial în îndeplinirea obiectivelor companiei. Chiar dacă mitraliorul, și nu maiorul, poartă bătălia, este probabil că maiorul va avea o mai mare influență asupra rezultatului bătăliei decât oricare mitralior de unul singur.[24]

Cum se iau deciziile într-o ierarhie

Oricine s-a aflat în posesia unui lucru de mare valoare, având nevoie de reparații – o casă ori o mașină, de exemplu – a trebuit să se mulțumească uneori cu niște compromisuri și a văzut în ce mod o perspectivă managerială este necesară în procesul decizional. Cumpărați acoperișul garantat treizeci de ani sau pe cel garantat douăzeci de ani? Cea mai performantă mașină de spălat sau marca cea mai ieftină? Presupuneți că mecanicul vă spune că mașina voastră are nevoie de o pompă de apă nouă și că, în ordinea descrescătoare a prețurilor, vă poate instala o piesă originală de la producător, o piesă funcțional identică, produsă de o companie din străinătate, sau o piesă recondiționată, luată dintr-un cimitir de mașini, dar cu garanție. El nu poate să decidă pentru voi, pentru că nu cunoaște resursele voastre financiare sau ce planuri aveți

cu mașina. (Sunteți gata să o vindeți? Să o recondiționați ca să o prezentați la un salon auto? Plănuiți să o conduceți în iulie prin Munții Stâncoși, unde sistemul de răcire va fi solicitat la limită?) Pe scurt, mecanicul nu are o perspectivă cuprinzătoare asupra planurilor voastre pe termen lung legate de mașină sau asupra banilor de care dispuneți. Orice altă decizie în afară de instalarea unei piese originale de la un dealer autorizat este un compromis, dar unul pe care mulți oameni sunt dispuși să-l facă pentru a obține un rezultat îndeajuns de satisfăcător.

Modelele standard de luare a deciziilor presupun că un decident – mai ales în contexte economice și de afaceri – nu este influențat de considerente emoționale. Dar cercetările din neuroeconomie au arătat că nu este adevărat: deciziile economice produc activitate în regiuni emoționale din creier, printre care insula și amigdalele.[25] Vechea imagine din desenele animate, în care vedem un înger pe un umăr și diavolul pe celălalt, dând sfaturi contradictorii unui cap buimăcit aflat la mijloc, se potrivește aici. Beneficiile sunt evaluate undeva în adâncul creierului, într-o parte din *striatum* aflată cel mai aproape de șira spinării (care include centrul recompensei din creier, *nucleus accumbens*), în vreme ce costurile sunt evaluate simultan în amigdale, o altă structură de profunzime, socotită în mod obișnuit centrul fricii din creier (regiunea răspunzătoare de reacția luptă-sau-fugi, care survine când ne este amenințată supraviețuirea sau când se ivesc alte pericole).[26] Preluând aceste informații concurente privind costurile și beneficiile, cortexul prefrontal acționează ca decident. Nu este totuna cu experiența încercării conștiente de a decide între două alternative; luarea deciziilor este adeseori foarte rapidă, în afara controlului nostru conștient, și implică euristici și impulsuri cognitive care au evoluat spre a ne servi într-o mare varietate

de situații. Raționalitatea pe care credem că o introducem în luarea deciziilor este parțial iluzorie.[27]

De regulă, deciziile majore nu sunt luate de niciun individ, nici de un grup de indivizi ușor de definit. Ele rezultă la capătul unui proces vast distribuit de discuții, consultări și schimburi de informații. Aceasta este o trăsătură deopotrivă pozitivă și negativă a organizațiilor ample. Când acestea funcționează bine, se pot înfăptui lucruri mari, imposibil de realizat de un mic grup de oameni: proiectarea și construcția Barajului Hoover, a televizorului cu plasmă sau a organizației Habitat for Humanity. După cum am sugerat la începutul acestui capitol, atunci când comunicațiile sau exercitarea unei autorități competente și etic fundamentate nu funcționează bine sau când nu există sistemele optime de supraveghere și limitare reciprocă, veți avea parte de poduri prăbușite, de Enron sau AIG.

În general, într-o organizare verticală multistratificată, lanțul de autoritate și conducere se mișcă în jos cu o specificitate crescândă. CEO poate să articuleze un plan, pe care i-l încredințează unui vicepreședinte (VP); acel VP adaugă unele specificații privind cum socotește el că poate fi realizat planul cu cele mai bune rezultate și îl trimite unui manager de divizie cu experiență și expertiză în acest gen de operații. Acesta merge mai departe, pe linie descendentă, până la indivizii care fac munca efectivă.

Vedem asta în organizarea autorității militare. Generalul sau comandantul definește un obiectiv. Colonelul distribuie sarcini fiecărui batalion de sub comanda sa; maiorul fiecărei companii din batalionul său; căpitanul fiecărui pluton din compania sa. Fiecare ofițer îngustează amploarea și sporește specificitatea instrucțiunilor pe care le transmite. Totuși armata modernă acordă un grad considerabil de control și discernământ

soldaților din teren. Poate surprinzător, U.S. Army s-a numărat printre organizațiile cele mai adaptabile la schimbare și a reflectat profund asupra modului de aplicare a descoperirilor științei psihologice în comportamentul organizațional. Politica sa actuală se străduiește să dea autoritate decizională de-a lungul întregului lanț de comandă, „îngăduind unităților subordonate și subiacente să uzeze de înțelegerea lor a mediului operațional și a intenției comandantului, în conjuncție cu propria lor inițiativă, pentru a-și sincroniza acțiunile cu cele desfășurate de alte unități, fără controlul direct al statelor majore superioare".[28]

Valoarea autonomiei limitate și a exercitării discernământului de către subordonați nu este un progres recent al strategiei organizaționale, pentru companii sau pentru armată. Acum aproape o sută de ani, manualul din 1923 emis de U.S. Army Field Service Regulations se aștepta ca subordonații să posede un grad de autonomie în materie de judecată, afirmând că „un ordin nu trebuie să încalce teritoriul unui subordonat".[29]

Operațiile care decurg lin în cadrul armatei sau al unei companii necesită încredere între subordonați și superiori și așteptarea ca subordonații să acționeze corect. Ediția actuală a U.S. Army Training Manual se exprimă astfel:

> Doctrina noastră fundamentală în ceea ce privește comanda necesită încredere de-a lungul întregului lanț de comandă. Superiorii au încredere în subordonați și le acordă autoritatea de a îndeplini misiunile conform cu intențiile lor. Subordonații au încredere că superiorii le acordă libertatea de a executa ordinul comandantului și le susțin deciziile. Încrederea între toate nivelurile depinde de sinceritate...[30]
>
> Doctrina militară pune accent pe comanda misiunilor, desfășurarea operațiilor militare care permit liderilor subordonați maximum de inițiativă. Recunoaște că operațiile din teren

sunt complexe și adeseori haotice, iar micromanagementul nu dă rezultate. Comanda misiunilor pune accentul pe liderii competenți, care aplică expertiza lor în situațiile care există ca atare pe teren, îndeplinind misiunile bazându-se pe intenția comandantului. Comanda misiunilor nutrește o cultură bazată pe încredere, înțelegere reciprocă și dorința de a învăța din greșeli[31]... Comandanții... le acordă subordonaților un spațiu cât mai larg cu putință de inițiativă, în timp ce mențin sincronizarea operațiilor.[32]

Superiorii se opun frecvent delegării autorității sau a deciziilor. Ei caută să-și justifice rațional rezistența spunând că sunt mai competenți, mai bine pregătiți sau mai experimentați decât subordonatul.[33] Dar există motive solide pentru delegarea luării deciziilor. În primul rând, superiorul este plătit mai bine, astfel încât costul deciziei trebuie pus în balanță cu beneficiul adus de faptul că decizia este luată de un individ atât de bine plătit. (Amintiți-vă maxima din Capitolul 5: Cât valorează timpul tău?) În aceeași direcție de gândire, superiorul trebuie să-și conserve timpul pentru a-l folosi în luarea unor decizii mai importante.[34] În al doilea rând, subordonații se găsesc frecvent într-o poziție mai bună de a lua decizii, întrucât faptele cazului le pot fi direct accesibile numai lor, nu și superiorului.[35] Generalul Stanley McChrystal a spus următoarele despre modul său de conducere în timpul conflictului dintre Statele Unite și Irak:

Cât am fost la comandă, am împins în jos capacitatea și autoritatea de a acționa. Asta nu înseamnă că liderul își abrogă responsabilitatea, ci că membrii echipei sunt parteneri, nu slugi. Mă trezeau în toiul nopții și mă întrebau: „Putem să lansăm bomba asta?", iar eu întrebam: „Ar trebui?" „Păi de asta v-am sunat!" Dar eu nu știu nimic în plus față de ceea ce-mi spun ei și nu sunt, probabil, destul de inteligent ca să adaug vreo valoare cunoștințelor pe care ei le au deja din teren.[36]

Filosofia managerială a lui Steve Wynn susține aceeași idee:

La fel ca majoritatea managerilor, eu stau în vârful unei vaste structuri piramidale, iar oamenii de sub mine iau majoritatea deciziilor. Și, de cele mai multe ori, deciziile pe care le iau sunt de tipul „A sau B": Trebuie să facem A sau trebuie să facem B? Și în majoritatea cazurilor, decizia este evidentă – un rezultat este clar mai bun decât celălalt. În puține cazuri, oamenii de sub mine trebuie să gândească din greu ce soluție să adopte, ceea ce poate fi dificil. Poate că a fost nevoie să se consulte cu altcineva, să gândească problema ceva mai profund, să obțină mai multe informații.

Din când în când, se ivește o decizie care necesită alegerea între două alternative, ambele soldându-se cu rezultate negative. Au de ales între soluțiile A și B și niciuna nu va duce la ceva bun, iar ei nu-și dau seama ce să aleagă. Atunci ajung să figureze pe agenda mea. Așa că, atunci când mă uit în agendă, dacă apare Directorul de Servicii Alimentare, știu că e ceva de rău. Ori are de gând să demisioneze, ori trebuie să ia o decizie privind alegerea între două rezultate foarte proaste. Când se întâmplă așa ceva, treaba mea nu este să iau decizia pentru ei, cum s-ar putea crede. Prin definiție, oamenii care vin la mine sunt cu adevărat experți în problema respectivă. Ei știu mult mai multe despre ea și o văd mai îndeaproape. Tot ce pot eu să fac este să încerc a-i convinge să privească problema într-o lumină diferită. Folosind o metaforă din aviație, încerc a-i face să vadă lucrurile de la 2 000 de metri înălțime. Le spun să reflecteze mai adânc și să descopere *un adevăr despre care știu că este indisputabil*. Indiferent câți pași ar trebui să facă în profunzime, discut cu ei până când descoperă adevărul adânc ce stă la baza întregii probleme. Adevărul poate fi ceva de genul „cel mai important lucru în hotelul nostru este experiența de care au parte oaspeții" sau „indiferent de consecințe, nu putem servi alimente care nu sunt 100% proaspete" Odată ce identifică adevărul fundamental, ne târâm agale prin meandrele problemei și, adeseori, se va ivi o soluție. Dar eu nu iau decizia în locul lor. Ei trebuie să comunice decizia

oamenilor de sub ei și tot ei trebuie să se descurce cu ea, așa că trebuie să ia ei înșiși decizia și să fie mulțumiți de ea.[37]

Este la fel de important să recunoaștem valoarea luării unor decizii dificile atunci când este necesar. Iată ce observa Michael Bloomberg, fostul primar al New Yorkului:

Un lider este cineva dispus să ia decizii. Politicienii pot fi aleși dacă votanții cred că vor face anumite lucruri, chiar dacă ei nu susțin toate acele lucruri. W [președintele George W. Bush] a fost ales nu pentru că toată lumea era de acord cu el, ci pentru că știau că este sincer și că va face ceea ce el socotea necesar să facă.[38]

Etica joacă inevitabil un rol în deciziile corporatiste și militare. Ceea ce este bun pentru interesele personale ale cuiva sau pentru interesele companiei, nu este mereu în consonanță cu ceea ce este bine pentru comunitate, populație sau pentru întreaga lume. Oamenii sunt creaturi sociale și cei mai mulți dintre noi ne modificăm comportamentul ca să minimizăm conflictele cu cei din jur. Teoria comparației sociale oferă un model adecvat acestui fenomen. Dacă vedem alte mașini care parchează într-o zonă unde parcarea este interzisă, este mai probabil să parcăm și noi acolo. Dacă vedem că alți proprietari de câini ignoră legea care-i obligă să curețe după câinii lor, e mai probabil să o ignorăm și noi. O parte din acest comportament provine dintr-un simț de echitate și dreptate care, după cum s-a arătat, este preinstalat nativ în creierul nostru, ca un produs al evoluției.[39] (Chiar și țâncii de trei anișori reacționează față de nedreptate.)[40] Ca urmare, gândim: „De ce-aș fi *eu* nerodul care strânge rahatul de câine, când toată lumea îl lasă peste tot prin Boston Commons?" Desigur, argumentul este specios, deoarece comportamentele bune sunt la

fel de contagioase ca și cele rele, iar dacă modelăm un comportament corect, este probabil ca și ceilalți să-l urmeze.

Organizațiile care discută deschis despre etică și care modelează comportamentul etic în organizație creează o cultură de aderare la normele etice, pentru că „asta face toată lumea din jur". Organizațiile care le permit angajaților să ignore etica formează un teren fertil pentru comportamentul rău, care tentează chiar și cea mai morală personalitate, înzestrată cu o voință puternică, un caz clasic ce ilustrează forța situației, mai tare decât trăsăturile dispoziționale ale individului. În cele din urmă, persoana etică se poate descoperi gândind cam așa: „Duc o bătălie pierdută; nu are niciun rost să parcurg o milă în plus, pentru că nimeni nu bagă de seamă și nimănui nu-i pasă". A te purta corect atunci când nimeni nu observă este un semn de integritate personală, dar multor oameni li se pare foarte dificil să facă acest lucru.

Armata este una dintre cele mai influente organizații care au abordat această problemă și reprezentanții săi au făcut-o cu surprinzătoare elocvență:

> Războiul pune la încercare moralul și etica soldaților. Un inamic poate să nu respecte convențiile internaționale și poate să comită atrocități cu scopul de a provoca același gen de represalii... Toți liderii poartă pe umeri responsabilitatea ca subordonații lor să se întoarcă dintr-o campanie militară nu doar ca niște buni soldați, dar și ca buni cetățeni[41]... Apartenența la profesiunea militară poartă cu ea o semnificativă responsabilitate – folosirea eficientă și etică a puterii de luptă.[42]

Decizia etică implică alte regiuni cerebrale decât decizia economică și încă o dată, din cauza costurilor metabolice, comutarea între aceste moduri de gândire poate fi dificilă pentru mulți oameni. Este, prin urmare, dificil să cântărești

simultan diferitele rezultate care au deopotrivă implicații economice și etice. Deciziile etice sau morale implică structuri distincte din lobii frontali: cortexul orbifrontal (situat exact îndărătul ochilor) și cortexul dorsolateral prefrontal chiar de deasupra lui.[43] Aceste două regiuni sunt, de asemenea, necesare pentru a ne înțelege pe noi înșine în relație cu ceilalți (percepția socială) și ca să ne conformăm normelor sociale.[44] Dacă suferă vătămări, pot să conducă la comportamente sociale nepotrivite, precum a profera măscări, a umbla despuiat pe stradă sau a-i insulta pe oameni în față.[45] Luarea și evaluarea deciziilor etice implică, totodată, regiuni distincte din amigdale, din hipocampus (indexul memoriei din creier) și partea din spate a sulcusului superior temporal, un șanț adânc din creier, care se întinde din frunte până în dosul urechilor. Ca și în cazul deciziilor economice, care implică niște costuri și beneficii, cortexul prefrontal acționează ca decident în ceea ce privește acțiunile morale avute în vedere.

Comportamentul etic, după cum au arătat studiile de neuroimagistică, este procesat identic, indiferent dacă implică ajutorul acordat cuiva în suferință sau împotrivirea față de o acțiune imorală. Într-un experiment, participanții au vizionat niște materiale video, ce prezentau niște oameni care tratau cu compasiune un individ rănit sau reacționau agresiv față de un atacator violent. Atât timp cât oamenii din clipurile video s-au comportat într-un mod adecvat sub aspect etic și consacrat social, aceleași regiuni cerebrale au fost active la participanții care au vizionat înregistrările.[46] În plus, astfel de activări cerebrale sunt universale – oameni diferiți, care examinează aceleași acte etice manifestă un grad înalt de sincronizare a activității lor cerebrale; altfel spus, neuronii lor se aprind conform unor modele similare și sincrone. Populațiile

neuronale afectate sunt acelea din insula (menționată anterior în discuția despre decizia economică), prietenul nostru, cortexul prefrontal, și precuneus, o regiune din vârful și din partea posterioară a capului, asociată cu reflecția asupra sinelui și cu privirea în perspectivă, care există nu numai la oameni, ci și la maimuțe.[47]

Asta înseamnă că până și maimuțele au un simț moral? Un studiu recent, efectuat de unul dintre savanții de frunte care studiază comportamentul animal, Frans de Waal, și-a pus exact această întrebare. El a descoperit că maimuțele posedă un simț foarte dezvoltat pentru ceea ce este și nu este echitabil. Într-un studiu, niște maimuțe capucin, care participaseră la un experiment cu altă maimuță, puteau să aleagă între a culege o recompensă numai pentru ei înșiși (o opțiune egoistă) sau pentru amândoi (o opțiune echitabilă, prosocială). Maimuțele au ales cu consecvență să-și recompenseze partenerul. Și aceasta a fost mai mult decât o reacție spontană, de automatism nervos. De Waal a găsit dovezi convingătoare că acei capucini efectuau un fel de calcul moral. Când experimentatorul a supradimensionat „accidental" răsplata acordată partenerului, maimuța decidentă a păstrat pentru sine recompensa destinată partenerului, egalând câștigurile.[48] În alt studiu, maimuțele au îndeplinit niște sarcini în schimbul unor recompense – mâncare dăruită de experimentatori. Dacă experimentatorul i-a dăruit unei maimuțe o recompensă mai mare decât a primit altă maimuță pentru aceeași sarcină, maimuța cu recompensa mai mică se oprea brusc din îndeplinirea sarcinii și se bosumfla. Gândiți-vă: aceste maimuțe erau gata *să renunțe* cu totul la o recompensă (o masă ispititoare) pur și simplu fiindcă aveau sentimentul că organizarea structurală a recompenselor era nedreaptă.

Conducătorii

Concepțiile despre leadership variază de la o cultură la alta și de-a lungul timpului, consemnând figuri atât de diverse precum Iuliu Cezar și Thomas Jefferson, Jack Welch de la GE [General Electric] și Herb Kelleher de la Southwest Airlines.[49] Liderii pot fi ponegriți sau venerați și își câștigă susținătorii prin mandat, prin amenințarea cu pedeapsa (economică, psihologică sau fizică) sau printr-o combinație de magnetism personal, motivație și inspirație. În companiile moderne, în guvern sau în armată, un bun lider poate fi cel mai bine definit drept cineva care-i însuflețește și îi influențează pe oameni să atingă niște țeluri și să urmărească anumite acțiuni în vederea unui mai mare bine al organizației. Într-o societate liberă, un lider eficient îi motivează pe oameni să-și concentreze gândirea și eforturile în modalități care le permit să dea ce au mai bun în ei și să producă opere care îi propulsează spre cele mai înalte niveluri ale capacităților de care dispun.[50] În unele cazuri, oamenii astfel însuflețiți sunt liberi să-și descopere talente ascunse și să dobândească o mare satisfacție din munca lor și din interacțiunile lor cu tovarășii de muncă.

O definiție mai largă a leadershipului, propusă de Howard Gardner, psiholog de la Harvard, include indivizii care afectează semnificativ, dar indirect, ideile, sentimentele sau comportamentele unui număr important de indivizi, prin operele pe care le creează – aceste opere pot fi lucrări artistice, rețete, artifacte și produse tehnologice... aproape orice.[51] În această viziune, liderii influenți i-ar include pe Amantine Dupin (George Sand), Picasso, Louis Armstrong, Marie Curie și Martha Graham. În mod tipic, acești lideri acționează în afara structurii corporatiste, chiar dacă, la fel ca toți ceilalți, trebuie să lucreze cu marile afaceri la un oarecare nivel contractual.

Cu toate astea, ei nu corespund profilului standard din facultățile de business al unui lider care produce un important impact economic.

Ambele tipuri de lideri, cei din lumea corporatistă și cei din afara ei, posedă anumite trăsături psihologice. Ei tind să fie adaptabili și cordiali, foarte empatici și capabili să privească problemele din toate unghiurile. Aceste calități solicită două forme distincte de cogniție: inteligență socială și inteligență flexibilă, profund analitică. Un lider eficient poate să înțeleagă rapid opiniile aflate în opoziție, modul în care oamenii și-au format acele opinii și cum să rezolve conflictele în modalități percepute ca fiind reciproc satisfăcătoare și benefice. Liderii sunt adeseori adepții reunirii oamenilor la masa tratativelor – furnizori, adversari potențiali, competitori, personaje dintr-o povestire – ce par să ai aibă țeluri aflate în conflict. Un mare lider de business își folosește empatia pentru a le permite oamenilor sau organizațiilor să facă o figură onorabilă la negocieri, astfel încât, după finalizarea acestora, fiecare poate avea sentimentul că a obținut ceea ce și-a dorit (iar un negociator talentat poate face ca fiecare parte să aibă sentimentul că a obținut puțin mai mult decât cealaltă parte). În modelul lui Gardner, nu este o coincidență faptul că marii lideri sunt, totodată, și mari povestitori – îi motivează pe cei din jur cu ajutorul unei narațiuni convingătoare, pe care o întruchipează ei înșiși. Liderii prezintă o mai mare integrare a activității electrice din creier, manifestă în regiuni disparate, ceea ce înseamnă că își folosesc o mai mare parte din creier de o manieră mai bine orchestrată decât o facem noi, ceilalți.[52] Prin utilizarea acestor măsuri de integrare neurală, îi putem identifica pe liderii din sport și muzică, iar în următorii câțiva ani, tehnica promite să fie suficient de rafinată pentru a fi folosită în depistarea celor potriviți pentru funcții de conducere.

Marii lideri pot să-i transforme pe concurenții lor în aliați. Norbert Reithofer, CEO la BMW, și Akio Toyoda, CEO la Toyota – clar aflați în competiție –, au lansat în 2011 o colaborare menită să creeze un vehicul de lux prietenos cu mediul și o mașină sportivă de mărime medie.[53] Cu toate meandrele lor, parteneriatul și alianța strategică dintre Steve Jobs de la Apple și Bill Gates de la Microsoft au întărit ambele companii și le-au permis să-i servească mai bine pe consumatorii lor.

După cum este evident în urma șuvoiului de scandaluri corporatiste din Statele Unite din ultimii douăzeci de ani, leadershipul negativ poate fi toxic, soldându-se cu prăbușirea companiilor sau cu pierderi de reputație și de resurse. Frecvent, acesta este rezultatul unor atitudini egoiste, al lipsei de empatie față de ceilalți din cadrul organizației și al lipsei de preocupare față de sănătatea pe termen lung a organizației. U.S. Army recunoaște aceste fenomene deopotrivă în organizațiile militare și civile: „Liderii toxici recurg în mod consecvent la comportamente disfuncționale ca să-i înșele, să-i intimideze, să-i constrângă ori să-i pedepsească în mod nedrept pe ceilalți, pentru a obține ceea ce-și doresc pentru ei înșiși".[54] Utilizarea prelungită a acestor tactici subminează și erodează voința, inițiativa și moralul subordonaților.

Lideri se găsesc la toate nivelurile companiei – un ins nu trebuie să fie CEO ca să exercite influență și să afecteze cultura corporatistă (ori să fie un narator înzestrat cu puterea de a-i influența pe ceilalți). Încă o dată, unele dintre cele mai bune idei legate de acest subiect sunt emise de U.S. Army. Ultima versiune a manualului *Mission Command* scoate în evidență cinci principii împărtășite de comandanți și directorii executivi ai celor mai de succes afaceri multinaționale:[55]

- Alcătuiți echipe strâns unite, bazate pe încredere reciprocă.

- Creați o înțelegere împărtășită.
- Enunțați un set clar și concis de așteptări și obiective.
- Permiteți angajaților de la toate nivelurile să exercite o inițiativă disciplinată.
- Acceptați riscuri prudente.

Încrederea se câștigă ori se pierde prin acțiunile de zi cu zi, nu prin gesticulații grandilocvente sau ocazionale.[56] Este nevoie de timp pentru a edifica - pe baza unor experiențe reușite și a unor programe de training comune - o istorie de comunicare bilaterală, finalizarea cu succes a proiectelor și atingerea obiectivelor.

Crearea înțelegerii împărtășite înseamnă că managementul companiei comunică subordonaților de la toate nivelurile viziunea și obiectivele companiei, scopul și semnificația oricăror inițiative și proiecte specifice, care trebuie realizate de angajați. Asta contribuie la împuternicirea angajaților să-și utilizeze discernământul, întrucât aceștia împărtășesc înțelegerea situațională a scopului supraordonat al acțiunilor lor. Managerii care ascund acest scop față de subordonați, mânați de o înțelegere greșită a păstrării puterii pentru ei, sfârșesc prin a avea niște angajați nemulțumiți, care-și fac treaba purtând ochelari de cal și care sunt lipsiți de informațiile de care au nevoie ca să-și exercite inițiativa.

În urmă cu niște ani, decanul facultății de științe de la McGill University a avut o inițiativă numită *STARS* (*Science Talks About Research for Staff*) - „Conferințe științifice despre cercetare pentru personal". Erau niște expuneri ținute în pauza de masă de profesorii din departamentul de științe, care descriau cercetările lor întregului personal: secretare, contabili, tehnicieni și paznici. Aceste joburi tind să fie foarte înde-

părtate de știința prezentului. Inițiativa s-a bucurat de succes în toate privințele – personalul a căpătat o înțelegere a contextului mai larg în care membrii săi își desfășurau activitatea. O contabilă și-a dat seama că nu doar ținea registrele contabile ale unui oarecare vechi laborator, ci lucra pentru unul care era pe punctul de a descoperi leacul unei boli majore. O secretară a descoperit că lua parte la un program de studii care a scos la iveală cauza marelui tsunami din 2011 și că putea să salveze vieți cu ajutorul unor mai bune predicții ale unui tsunami. Efectul acestui program de *Supă și știință* a fost acela că toți au căpătat o înțelegere reîmprospătată a scopului pentru care lucrau. Un paznic a comentat ulterior că era mândru să facă parte dintr-o echipă care desfășura o muncă atât de importantă. Activitatea lui s-a îmbunătățit și a început să aibă inițiative personale, care au optimizat mediul de cercetare în modalități foarte reale și palpabile.

Cel de-al treilea dintre cele cinci principii referitoare la comanda din armată are în vedere prezentarea unei expresii clare și concise a așteptărilor și obiectivelor, a scopului unor sarcini concrete și a rezultatului final care este dorit.[57] Asta îi face pe membrii personalului să se concentreze și-i ajută pe subordonați și pe superiorii lor să obțină rezultatele dorite fără alte instrucțiuni amănunțite primite ulterior. Intenția managerului de la vârf oferă baza unității eforturilor depuse de forța de muncă în sens mai larg.

Managerii de succes înțeleg faptul că ei nu pot să ofere îndrumare sau directive pentru toate situațiile neprevăzute care se pot imagina. Odată ce au comunicat o expresie clară și concisă a scopului pe care-l urmăresc, ei transmit mai departe limitele între care subordonații pot avea inițiative disciplinate, în timp ce mențin unitatea eforturilor depuse. *Inițiativa disciplinată* se definește drept inițierea unei acțiuni în absența unor

instrucțiuni specifice atunci când instrucțiunile existente nu se mai potrivesc cu situația sau atunci când se ivesc oportunități neprevăzute.

Riscul prudent este expunerea deliberată la un rezultat negativ atunci când angajatul consideră că potențialul rezultat pozitiv merită costul. Presupune a face niște estimări atente și calculate ale părților favorabile și nefavorabile pe care le prezintă diferite acțiuni. După cum remarcă Marvin Weisbord, expert în materie de productivitate, „nu există nicio alternativă tehnică față de responsabilitatea personală și cooperarea la locul de muncă. Este nevoie de mai mulți oameni care să-și asume riscuri".[58]

Unii angajați sunt mai productivi decât alții. În vreme ce o parte din această variație poate fi pusă pe seama unor diferențe de personalitate, eticii muncii și altor diferențe individuale (care au o bază genetică și neurocognitivă), natura însăși a jobului poate să joace un rol important. Sunt lucruri pe care managerii le pot face ca să amelioreze productivitatea, care se bazează pe descoperiri recente din neuroștiințe și din psihologia socială. Unele dintre ele sunt evidente și bine cunoscute, precum stabilirea unor scopuri clare și furnizarea unui feedback imediat și de înaltă calitate. Așteptările trebuie să fie rezonabile, altminteri angajații se simt copleșiți și, dacă rămân în urmă, au sentimentul că nu vor putea să recupereze niciodată. Productivitatea angajaților este direct legată de satisfacția jobului, iar satisfacția jobului are legătură cu sentimentul angajaților că fac o treabă bună în ceea ce privește atât calitatea, cât și cantitatea muncii lor.

Există o parte din creier, numită Zona 47, situată în cortexul prefrontal lateral și pe care, împreună cu colegul meu Vinod Menon, am studiat-o îndeaproape în ultimii cincisprezece ani. Deși nu este mai mare decât degetul mic, este o zonă fascinan-

tă, situată îndărătul tâmplelor, care ne-a dat de lucru. Zona 47 conține circuite predictive, pe care le utilizează în conjuncție cu memoria, ca să elaboreze proiecții ale unor evenimente viitoare. Dacă putem să prevedem unele (dar nu toate) aspectele modului în care va decurge un job, acesta ni se va părea o sursă de satisfacții. Dacă putem prevedea *toate* aspectele unui job, până în cele mai mici amănunte, treaba tinde să fie plicticoasă, deoarece nu ne oferă nimic nou și nicio oportunitate să aplicăm discernământul și judecata pe care consultanții în materie de management de la U.S. Army le-au identificat, pe bună dreptate, drept niște componente ale situației în care un ins consideră că munca sa are sens și îi oferă satisfacții. Dacă unele, dar nu prea multe aspecte ale jobului sunt surprinzătoare în modalități care stârnesc interesul, acest fapt poate să conducă la un sentiment de descoperire și autodezvoltare.

A găsi echilibrul potrivit care să mulțumească Zona 47 este o sarcină dificilă, dar cea mai mare parte din satisfacția jobului vine dintr-o combinație între aceste două componente: lucrăm cel mai bine când suportăm anumite constrângeri și ni se permite să ne exercităm creativitatea individuală în limitele acelor constrângeri. De fapt, se susține că aceasta ar fi *forța* creatoare în multe forme de creativitate, inclusiv în cea literară și muzicală. Muzicienii lucrează sub constrângerile foarte stricte ale sistemului tonal – muzica occidentală folosește numai douăsprezece note diferite – și totuși, în cadrul acestui sistem, există o mare flexibilitate. Compozitorii considerați de mai toată lumea printre cei mai creativi din istoria muzicii corespund descrierii echilibrului dintre creativitate și constrângeri. Mozart nu a inventat simfonia (Torelli și Scarlatti sunt creditați pentru asta)[59], iar The Beatles nu au inventat genul rock'n'roll (meritul le revine lui Chuck Berry și lui Little Richard, însă rădăcinile sale se găsesc limpede la Ike Turner

și Jackie Brenston în 1951, la Louis Jordan și Lionel Hampton în anii 1940). Ceea ce au făcut Mozart și The Beatles în limitele acestor constrângeri stricte, enorma creativitate și ingeniozitate pe care le-au adus în creația lor au dus la limită aceste forme muzicale, ceea ce a făcut ca ele să fie redefinite.

Dar există un punct critic legat de diferențele dintre indivizi care, după cum se poate dovedi, exercită asupra productivității o mai mare influență decât toți ceilalți factori. Acest factor este *locus of control* – locul geometric al controlului, un nume excentric al modului în care oamenii văd autonomia și rolul lor activ în lume. Indivizii cu un *locus* intern al controlului cred că sunt responsabili de propria lor soartă (sau că pot, cel puțin, să o influențeze) și de rezultatele pe care le obțin în viață. Ei se pot simți sau nu niște lideri, dar au sentimentul că, în esență, sunt stăpâni pe viața lor. Cei care au un *locus* extern al controlului se privesc pe ei înșiși ca pe niște pioni relativ neputincioși într-un joc pe care-l joacă alții; ei cred că alți oameni, forțele ambientale, vremea, niște zei răuvoitori, alinierea corpurilor cerești – în esență, tot felul de factori externi – exercită cea mai mare influență asupra vieții lor.[60] (Această ultimă viziune este exprimată artistic în romanele existențialiste ale lui Kafka și Camus, ca să nu mai pomenim de mitologia greacă și romană). Desigur, acestea sunt niște extreme și majoritatea oamenilor se situează undeva de-a lungul unui continuum dintre ele. Dar acest *locus* al controlului se dovedește a fi o variabilă importantă, care moderează o predicție corectă în ceea ce privește speranța de viață, satisfacția vieții și productivitatea muncii. Asta a făcut armata modernă a Statelor Unite îngăduind subordonaților să-și folosească propria inițiativă: o mare parte din acest *locus* al controlului a fost transferată, în varii situații, oamenilor care fac treaba efectiv.

Indivizii care au un *locus* intern al controlului vor atribui succesul lor propriilor eforturi („M-am străduit din răsputeri.") și, tot astfel, și eșecul („Nu m-am străduit îndeajuns."). Indivizii cu un *locus* extern al controlului vor lăuda sau vor blama lumea exterioară („A fost un noroc pur." sau „Competiția a fost trucată."). În mediul academic, studenții cu un accentuat *locus* al controlului cred că munca îndârjită și concentrarea se vor solda cu rezultate pozitive și, într-adevăr, luați în grup, au note mai mari.[61] Același *locus* al controlului afectează și deciziile pe care le luăm când facem cumpărături. De exemplu, femeile care cred că-și pot controla greutatea reacționează cel mai favorabil față de fotomodelele suple din reclame, iar femeile care cred că nu pot reacționează mai bine față de de modelele mai plinuțe.[62]

Același *locus* al controlului se manifestă în comportamentul ales la jocurile de noroc: întrucât oamenii cu un accentuat *locus* extern al controlului cred că lucrurile *li* se întâmplă în mod capricios (în loc să fie agenții norocului lor din viitor), este mai probabil să creadă că evenimentele sunt guvernate de forțe exterioare ascunse și nevăzute, precum norocul.[63] Prin urmare, este probabil că vor risca mai mult, vor face pariuri mai hazardate și vor paria pe o carte sau pe un număr de la ruletă care n-a mai ieșit de mult, împărtășind ideea greșită că acest rezultat trebuie acum să apară; aceasta este așa-numita eroare a pariorului. Este, de asemenea, mai probabil ca acești oameni să creadă că dacă au nevoie de bani, îi pot obține prin jocuri de noroc.

Locul geometric al controlului se arată a fi o trăsătură internă stabilă, care nu este afectată în mod semnificativ de experiențele avute în viață. Altfel spus, v-ați putea aștepta ca oamenii care au parte de multe greutăți să renunțe la a mai crede în propria poziție activă, confruntați cu atâtea dovezi

copleșitoare în sens contrar, și să devină externi. Și v-ați putea aștepta ca aceia care au parte de experiența multor succese să devină interni, crezând cu tărie că ei au fost mereu autorii succeselor lor. Dar cercetările nu au arătat acest lucru. De exemplu, cercetătorii au studiat proprietarii independenți ai unor mici afaceri, ale căror magazine au fost distruse în 1972 de uraganul Agnes, până în acel moment, cel mai distrugător uragan care a lovit Statele Unite.[64] Peste o sută de patroni au fost evaluați pentru a se stabili dacă erau înclinați spre un *locus* intern sau extern al controlului. Mulți au realizat mari progrese în afacerile lor în anii de reconstrucție, dar mulți n-au reușit, ci au văzut cum afacerile lor, cândva înfloritoare, s-au deteriorat dramatic; mulți s-au ruinat.

Descoperirea interesantă este că, în ansamblu, niciunul dintre acești indivizi nu și-a schimbat viziunea despre locul geometric intern sau extern al controlului în funcție de modul în care li s-a schimbat norocul. Ca să începem cu internii, aceștia au rămas interni indiferent dacă performanța lor în afaceri s-a îmbunătățit sau nu în răstimp. La fel și în cazul externilor. Totuși e interesant faptul că acei interni ale căror performanțe s-au îmbunătățit au manifestat o schimbare în direcția unei internalități *sporite*, ceea ce înseamnă că au pus îmbunătățirea pe seama muncii lor îndârjite. Cei care erau externi și care au înregistrat un declin și care au suferit pierderi au manifestat o deplasare în direcția unei externalități sporite, ceea ce înseamnă că au pus eșecurile lor pe seama agravării factorilor exteriori și a ghinionului de care au suferit toată viața. Cu alte cuvinte, o schimbare a norocului după uragan care le-a confirmat credințele a întărit acele credințe; o schimbare a soartei care venea în contradicție cu credințele lor (un intern care a pierdut totul, un extern a cărui afacere s-a redresat) nu a făcut nimic de natură să le modifice credințele.[65]

Constructul teoretic de *locus* al controlului este măsurabil cu ajutorul testelor psihologice standard și se dovedește a fi predictiv pentru performanța în exercitarea unui job.[66] Influențează, de asemenea, stilul managerial care va fi eficient. Angajații care au un *locus* extern al controlului cred că propriile lor acțiuni nu vor duce la obținerea unor recompense ori la evitarea unor sancțiuni și, prin urmare, nu reacționează la fel ca și ceilalți față de recompense și pedepse.[67] Managerii de rang superior tind să aibă un accentuat *locus* intern al controlului.[68]

Internii tind să aibă mai multe realizări, iar externii tind să resimtă mai mult stres și sunt predispuși la depresie.[69] După cum vă puteți aștepta, internii depun eforturi mai mari ca să influențeze mediul (pentru că, spre deosebire de externi, ei cred că eforturile lor vor duce undeva). Internii tind să învețe mai bine, caută mai activ informații noi și folosesc acele informații mai activ, fiind mai buni în rezolvarea problemelor.[70] Astfel de descoperiri îi pot face pe manageri să creadă că ar trebui să caute și să angajeze numai oameni cu un *locus* intern al controlului, însă depinde de specificul fiecărui job. Internii tind să manifeste mai puțin conformism decât externii[71] și o mai palidă schimbare de atitudine după ce au fost expuși unui mesaj persuasiv.[72] Întrucât este mai probabil ca internii să inițieze schimbări în mediul lor, pot fi mai dificil de supravegheat. Pe deasupra, ei sunt receptivi față de feedbackul favorabil, astfel încât dacă eforturile lor într-un anumit job nu duc la recompense, își pot pierde motivația în mai mare măsură decât un extern, care oricum nu se așteaptă ca eforturile sale să conteze.[73]

Paul Spector, specialist în organizare industrială de la University of South Florida, spune că internii pot să încerce să controleze fluxul activității, îndeplinirea sarcinilor, proceduri-

le operaționale, sarcinile de lucru, relațiile cu supervizorii și subordonații, condițiile de muncă, fixarea scopurilor, programarea muncii și politica organizațională.[74] Spector rezumă astfel: „Externii sunt niște adepți sau subordonați mai supuși decât internii, care sunt, probabil, independenți și opun rezistență controlului exercitat de superiori sau alți indivizi.... Dată fiind supunerea lor mai accentuată, externii vor fi, probabil, mai ușor de supravegheat și vor urma instrucțiunile primite".[75] Așadar, genul de angajat care se va comporta cel mai bine depinde de genul de muncă pe care trebuie s-o efectueze. Dacă jobul solicită adaptabilitate și învățare complexă, independență și inițiativă sau înaltă motivație, e de așteptat ca internii să se comporte mai bine. Când jobul solicită conformare și aderență strictă la protocoale, externul se va comporta mai bine.

Combinația de înaltă autonomie și un *locus* intern al controlului este asociată cu cele mai înalte niveluri de productivitate.[76] De regulă, internii „pun lucrurile în mișcare" și acest fapt, combinat cu oportunitatea de a face asta (grație înaltei autonomii), dă rezultate. Evident, unele joburi implică sarcini repetitive, pline de constrângeri, precum cele de lucrător pe linia de asamblare, încasator de taxe, magazioner, casier și muncitor manual se potrivesc mai bine oamenilor care nu doresc să fie autonomi. Mulți oameni preferă joburi predictibile, în care nu trebuie să-și asume o răspundere personală pentru modul în care își organizează timpul și sarcinile de îndeplinit. Acești lucrători vor avea performanțe mai bune dacă pot pur și simplu să urmeze niște instrucțiuni și dacă nu li se cere să ia decizii. Totuși, chiar și în aceste genuri de joburi, istoria afacerilor este plină de cazuri în care un muncitor și-a exercitat autonomia într-o slujbă unde aceasta nu se întâlnește de regulă, și a inventat un mod mai bun de a face lucrurile, iar

un manager a avut inspirația să accepte sugestiile muncitorului. (Vânzătorul de șmirghel Richard G. Drew, care a inventat *masking tape* – banda de acoperit suprafețele care nu trebuie atinse de vopsea – și care a transformat 3M într-una dintre cele mai mari companii, este un caz celebru.)[77]

Pe de altă parte, muncitorii care sunt automotivați, proactivi și creativi pot să considere joburile lipsite de autonomie sufocante, frustrante și plicticoase, iar asta le poate reduce dramatic motivația de a munci la nivel înalt. Asta înseamnă că managerii trebuie să fie atenți la diferențele dintre stilurile de motivație și să aibă grijă să le ofere indivizilor care posedă un *locus* intern al controlului joburi autonome, iar indivizilor cu un *locus* extern joburi cu mai multe restricții.[78]

Legat de autonomie este faptul că majoritatea muncitorilor sunt motivați de recompense intrinseci, nu de plata salariului. Managerii tind să creadă că numai ei sunt motivați exclusiv de aspecte intrinseci, precum mândria, respectul de sine și dorința de a realiza ceva de valoare, socotind că angajaților nu le pasă de altceva decât să fie plătiți. Dar asta nu rezultă din cercetări. Atribuind anagajaților motive superficiale, șefii nesocotesc profunzimea reală a minții lor și, în consecință, nu reușesc să le ofere muncitorilor acele lucruri care-i motivează cu adevărat.[79] Luați exemplul uzinei de automobile din Fremont, California, a colosului GM. La sfârșitul anilor 1970, era cea mai proastă uzină GM din lume – defectele de fabricație erau excesive, absenteismul atingea 20% și muncitorii sabotau mașinile. Șefii credeau că muncitorii din uzină erau niște idioți fără minte, iar muncitorii se comportau ca atare.[80] Angajații nu aveau niciun control asupra muncii lor și li se spunea numai ceea ce era necesar să știe ca să-și facă treaba lor limitată; nu li se spunea nimic despre modul în care munca lor se integra în cadrul mai larg al uzinei sau al companiei.[81] În 1982, GM a

închis uzina din Fremont. Peste câteva luni, Toyota a inițiat un parteneriat cu GM și a redeschis uzina, reangajând 90% dintre foștii muncitori. Metodele manageriale de la Toyota erau centrate pe ideea că, dacă li se oferă șansa, muncitorii doreau să fie mândri de munca lor, doreau să vadă cum se integrează munca lor în cadrul mai general, având forța de a face îmbunătățiri și de a reduce defectele de fabricație. Într-un an, cu *aceiași muncitori*, uzina a devenit numărul unu în sistemul GM, iar absenteismul a scăzut sub 2%. Singurul lucru care s-a schimbat a fost atitudinea managementului față de angajați, care i-a tratat cu respect, mai mult așa cum se tratează managerii între ei – ca pe niște oameni cu motivație intrinsecă, membri conștiincioși ai unei echipe cu obiective comune.

Cine a fost persoana cea mai productivă din toate timpurile? Este o întrebare la care e dificil de răspuns, în mare măsură fiindcă productivitatea însăși nu este bine definită, iar concepțiile despre ea se modifică de la o epocă la alta și în diferite părți ale lumii. Dar se poate susține că William Shakespeare a avut o productivitate imensă. Înainte să moară la cincizeci și doi de ani, a compus treizeci și opt de piese de teatru, 154 de sonete și două poeme narative de mari dimensiuni. Cea mai mare parte a operei sale a fost produsă într-o perioadă de douăzeci și patru de ani de intensă productivitate. Și nu au fost doar niște opere oarecare – sunt unele dintre cele mai respectate opere literare create vreodată în istoria lumii.

Se poate pleda și în favoarea lui Thomas Edison, care a deținut aproape 1 100 de patente, dintre care multe au schimbat istoria: lumina electrică, centralele electrice, înregistrările de sunet și cinematograful. Tot el a introdus pay-per-view în 1894. Un lucru comun pentru cei doi – pe care-l împart cu alți giganți precum Mozart și Leonardo da Vinci – este faptul că au fost propriii lor șefi. Asta înseamnă că, într-o mare măsură,

locul geometric al controlului activității lor a fost intern. Desigur, Mozart a compus la comandă – dar, într-un sistem de constrângeri, era liber să facă ce dorea așa cum voia să facă. A-ți fi propriul tău șef necesită multă disciplină, dar pentru aceia care sunt în stare să o respecte răsplata este o productivitate sporită.

Alți factori contribuie la productivitate, precum obiceiul de a vă trezi dimineața devreme: cercetările au arătat că păsările matinale tind să fie mai fericite, mai conștiincioase și mai productive decât bufnițele nocturne. Respectarea programului din agendă este utilă,[82] ca și a-ți rezerva ceva timp pentru exerciții fizice. Mark Cuban, cel care deține Landmark Theatres și Dallas Mavericks, confirmă ceea ce mulți directori generali și angajații lor spun despre ședințe: de obicei, sunt o pierdere de timp.[83] Excepții sunt situațiile în care negociați o tranzacție ori cereți sfatul unui mare număr de oameni. Însă chiar și atunci, ședințele trebuie să fie scurte, desfășurate conform unei agende stricte și într-un timp limitat. Agenda lui Warren Buffett este aproape goală și așa a fost timp de douăzeci și cinci de ani – rareori își programează ceva, indiferent ce, descoperind că o agendă deschisă este o cheie a productivității sale.[84]

Documentele

Organizarea oamenilor este un start bun pentru a spori valoarea oricărei afaceri. Dar cum pot oamenii – adică fiecare dintre noi – să înceapă organizarea potopului constant de documente ce par să ia în stăpânire fiecare aspect al muncii și al vieții noastre private? Managementul șuvoiului de documente pe hârtie și pe suport electronic este tot mai important pentru a fi eficient în afaceri. Acum însă, nu era de presupus că vom

avea biroul fără hârtii? Acesta pare să fi călcat pe urmele rucsacurilor cu reacție - *jet packs* - și ale personajului Rosie the Robot [din serialul de desene animate *The Jetsons*]. Consumul de hârtie a crescut cu 50% din 1980 încoace[85] și, în prezent, Statele Unite consumă 70 de milioane de tone de hârtie anual.[86] Asta înseamnă 212 kilograme sau 12 000 de coli de hârtie pentru fiecare bărbat, femeie și copil. Ar fi nevoie de șase copaci înalți de 12 metri pentru înlocuirea acestei cantități.[87] Cum am ajuns aici și ce putem face?

După 1850, pe măsură ce companiile și-au sporit dimensiunile, iar angajații lor s-au răspândit pe largi arii geografice, afacerile au considerat că este util să păstreze copii ale corespondenței expediate în afară, fie copiind de mână fiecare document, fie folosind un protocopiator, numit presa de scrisori.[88] Corespondența primită era păstrată în pupitre cu sertărașe sau în fișete, uneori sortată, dar adeseori la grămadă. Informațiile esențiale, precum expeditorul, data și subiectul puteau fi scrise pe plicul scrisorii sau pe fișier, pentru a fi mai ușor de localizat ulterior. Cu o cantitate mică de corespondență primită, sistemul putea fi controlat - cineva trebuia să caute într-un teanc de câteva scrisori până când o găsea pe cea dorită, dar asta nu cerea mult timp, sistemul putând fi comparat cu un joc de cărți pentru copii, numit Concentration.

Concentration este un joc care se bazează pe un concurs televizat din anii 1960, prezentat de Hugh Downs. În versiunea domestică, jucătorii formează o matrice de cărți întoarse cu fața în jos - câte șase pe un rând și dispuse pe cinci rânduri, în total treizeci de cărți. (Începeți cu două pachete de cărți și alegeți perechile potrivite, astfel încât fiecare carte din matricea unui jucător are o pereche identică în cealaltă matrice.) Primul jucător întoarce două cărți. Dacă se potrivesc, jucătorul le păstrează. Dacă nu, atunci jucătorul le întoarce la loc cu fața

în jos și este rândul celuilalt jucător. Jucătorii care pot să-și amintească unde se află cărțile anterior întoarse cu fața în sus sunt în avantaj. Capacitatea de a face acest lucru rezidă în hipocampus – țineți minte, este sistemul memoriei spațiale care-și sporește dimensiunile la șoferii de taxi din Londra.

Cu toții folosim zilnic această memorie spațială din hipocampus, fie că vrem să găsim un document sau un articol de uz casnic. Avem adeseori o idee clară unde se află un obiect, în raport cu altele. Tot sistemul de îndosariere al psihologului cognitivist Roger Shepard consta pur și simplu în teancuri de hârtii, împrăștiate prin tot biroul lui. Știa în ce teanc se află un anumit document și, aproximativ, cât de adânc era plasat documentul în teanc, astfel încât putea să-și minimizeze timpul de căutare folosindu-și memoria spațială. Tot astfel, sistemul timpuriu de găsire a scrisorilor nesortate, orânduite pe rafturi compartimentate, se baza pe memoria spațială a funcționarului, care putea să o localizeze. Memoria spațială poate fi foarte, foarte bună. Veveriţele pot să localizeze sute de nuci pe care le-au îngropat – și nu se folosesc numai de miros. Experimentele arată că preferă să caute nucile pe care *ele* le-au îngropat în locurile unde le-au îngropat, nu caută nucile îngropate de alte veverițe.[89] Cu toate astea, în cazul oricărui mare volum de documente sau corespondență, în secolul al XIX-lea găsirea piesei căutate putea să devină lesne mare consumatoare de timp și frustrantă.

Sistemul de îndosariere în rafturi compartimentate s-a numărat printre primele încercări moderne de externalizare a memoriei umane și de extindere a capacității de procesare a creierului nostru. Informațiile importante erau notate și puteau fi consultate ulterior pentru verificare. Limita acestui sistem era faptul că memoria umană trebuia folosită pentru a-ți reaminti unde era îndosariat documentul.

Următorul progres al sistemului compartimentat de îndosariere a constat în... mai multe compartimente! Ansamblul de rafturi Wooton Desk (patentat în 1874) avea peste o sută de compartimente și reclama îi promitea omului de afaceri că va deveni „stăpân pe situație". Dacă un ins avea prevederea de a eticheta compartimentele de o manieră organizată - după numele clientului, data când trebuia onorată o comandă sau conform unei alte scheme logice - sistemul putea să funcționeze foarte bine.

Dar marea problemă rămânea faptul că fiecare document individual trebuia să fie împăturit ca să intre în micuțele compartimente, ceea ce însemna că trebuia să fie despăturit ca să fie identificat și folosit. Prima îmbunătățire majoră în această privință au fost dosarele orizontale, introduse spre sfârșitul anilor 1800.[90] Aceste dosare se puteau păstra în sertare, în volume legate sau în fișete și au făcut să crească atât eficiența căutării, cât și capacitatea. Dosarele erau legate sau nelegate. Când erau legate, documentele tindeau să fie depozitate în ordine cronologică, ceea ce însemna că trebuia să știi cu aproximație când a sosit un document ca să-l poți localiza. Mai flexibile erau dosarele păstrate libere în cutii și sertare; această dispunere permitea ca documentele să fie aranjate, rearanjate și mutate după cum era nevoie, la fel ca și cardurile de 3 × 5 preferate de Phaedrus (și multe PDMS) din Capitolul 2.

Cel mai înalt nivel atins de păstrarea dosarelor orizontale la sfârșitul secolului al XIX-lea a fost un sistem de cutii de mărimea unei scrisori, asemănător cu genul încă folosit în majoritatea papetăriilor. Corespondența putea fi cusută, lipită sau inserată altcumva în ordine alfabetică sau cronologică. În 1868 au apărut fișete pentru dosare - acestea erau niște dulapuri care conțineau câteva zeci de sertare de dimensiunea unei scrisori, ceva asemănător cu niște cataloage de fișe de bibliotecă supra-

dimensionate. Aceste sertare puteau fi organizate în oricare dintre tipurile menționate, de regulă cronologic, alfabetic sau tematic, iar conținutul sertarelor putea fi organizat mai departe. Adeseori, conținutul sertarului era lăsat nesortat, necesitând ca utilizatorul să arunce o privire peste conținuturi ca să găsească documentul dorit. JoAnne Yates, profesoară de management la MIT și o expertă de talie mondială în materie de comunicare în afaceri, prezintă cu claritate problemele:

> Pentru localizarea corespondenței într-un dosar aflat într-o cutie deschisă ori într-un fișet cu sertare orizontale, toată corespondența de deasupra itemului căutat trebuia să fie ridicată și dată la o parte. Întrucât sertarele etichetate alfabetic sau numeric din fișetele cu sertare orizontale se umpleau în ritmuri diferite, corespondența era, de asemenea, transferată din dosarele active în dosare de rezervă în ritmuri inegale. Iar sertarele nu se puteau burdusi cu documente, deoarece hârtiile s-ar fi agățat și s-ar fi rupt când se trăgeau sertarele. Cutiile cu scrisori trebuiau să fie coborâte de pe un raft și deschise, operație care consuma timp atunci când erau efectuate îndosarieri ample.[91]

După cum remarcă Yates, dacă un anumit document sau vraf de documente erau considerate *active* sau *arhivate* nu se menționa întotdeauna explicit. În plus, dacă utilizatorul dorea să se extindă, operația putea să reclame transferul conținutului dintr-o cutie în alta, într-un proces repetat care putea să necesite ca zeci de cutii să fie mutate în dulapul cu documente pentru a face loc unei cutii noi.

Pentru a preveni pierderea unor documente și pentru a se păstra documentele în ordinea în care au fost îndosariate, a fost inventat în 1881 un sistem inelar, asemănător bibliorafturilor cu trei inele [sau dosarelor cu șină] pe care le folosim noi astăzi.[92] Avantajele fișierelor orizontale cu inele erau

substanțiale, îngăduind accesul aleatoriu (precum sistemul de fișe 3 × 5 al lui Phaedrus) și minimizând riscul de pierdere a unor documente. Cu toate avantajele lor, acest tip de dosare nu au devenit forma dominantă de păstrare a documentelor. În următorii cincizeci de ani, dosarele orizontale și colecțiile de dosare (atât legate, cât și lipite) au fost standardul organizării din birouri. Dosarele verticale, care seamănă cu acelea pe care le folosim astăzi, au apărut în 1898.[93] O confluență de împrejurări le-au făcut să fie utile. Tehnologia de copiere s-a perfecționat, sporind numărul documentelor de îndosariat; „mișcarea managementului sistematic" necesita o documentație și o corespondență mai abundentă; sistemul zecimal Dewey, prezentat în 1876 și folosit în biblioteci pentru organizarea cărților, se baza pe fișe păstrate în sertare, astfel încât mobilierul pentru păstrarea dosarelor verticale era deja cunoscut. Invenția mașinii de scris moderne a sporit viteza cu care se redactau documentele și, implicit, numărul celor care se cereau îndosariate. Library Bureau, înființat de Melvil Dewey, a creat un sistem de îndosariere și organizare a documentelor care consta în dosare verticale, ghiduri, etichete, fișiere și mobilier de birou și a câștigat o medalie de aur la Expoziția Mondială de la Chicago din 1893.

Dosarele verticale funcționează cel mai bine când sunt dispuse alfabetic. Un factor care a împiedicat invenția lor mai timpurie a fost faptul că, până spre sfârșitul secolului al XVII-lea, alfabetul nu era cunoscut de toată lumea. Istoricul James Gleick spune: „Un englez știutor și cumpărător de carte din secolul al XVII-lea putea să trăiască toată viața fără să întâlnească vreodată un set de date ordonate alfabetic".[94] Astfel, dispunerea dosarelor în ordine alfabetică nu era prima schemă organizațională care să le fi trecut prin minte oamenilor, pur și simplu deoarece nu era de așteptat ca un cititor

mediu să știe că *H* venea după *C* în alfabet. Nouă ni se pare de la sine înțeles, pentru că toți școlarii sunt puși să memoreze alfabetul. În plus, ortografia nu era considerată ceva care putea să fie corect sau greșit până în secolele al XVIII-lea și al XIX-lea, astfel încât dispunerea în ordine alfabetică nu era practică. Primele dicționare s-au confruntat cu năucitoarea problemă a modului în care să fie aranjate cuvintele.

Când dosarele verticale au devenit standard în jurul anului 1900 – urmate de descendentele lor, fișierele de dosare agățate, inventate de Frank D. Jonas în 1941 –, au oferit un număr de avantaje organizatorice care nouă ni se par, probabil, evidente, dar au fost o inovație care a avut nevoie de sute de ani:

1. Documentele puteau fi lăsate deschise și nu împăturite, astfel încât conținutul lor putea fi examinat cu ușurință.
2. Mânuirea și ușurința accesului: documentele îndosariate pe margini erau mai ușor de mânuit; nu era nevoie ca documentele din fața lor să fie mai întâi îndepărtate.
3. Documentele care aveau legătură între ele puteau fi păstrate în același dosar și apoi subclasificate în cadrul dosarului (de exemplu, în funcție de dată sau alfabetic, în funcție de autor sau de tematică).
4. Dosare întregi puteau fi scoase din dulap pentru a se ușura folosirea lor.
5. Spre deosebire de sistemele de documente legate, folosite anterior, documentele puteau fi extrase individual din sistem și puteau fi resortate sau reîndosariate după cum se dorea (principiul Phaedrus).
6. Când dosarele se umpleau, conținutul lor putea fi redistribuit cu ușurință.

7. Sistemul era ușor de extins.
8. Transparență: dacă era etichetat și implementat corect, sistemul putea fi utilizat de oricine se întâlnea cu el pentru prima oară.

Dosarele verticale nu rezolvă toate problemele, desigur. Rămâne încă de luat o decizie legată de modul de organizare a dosarelor și fișierelor, ca să nu mai pomenim modul de organizare a sertarelor dintr-un fișet, iar dacă aveți mai multe fișete, cum să le organizați pe *ele*. Aplicarea unui sistem strict alfabetic pe zeci de fișete diferite este eficientă dacă fiecare dosar este sortat după nume (precum în cabinetul unui doctor), dar presupuneți că aveți de îndosariat diferite tipuri de lucruri. Puteți avea dosare pentru clienți și pentru furnizori și ar fi mai eficient să le separați în fișete diferite.

De regulă, PDMS își organizează dosarele adoptând un sistem ierarhic sau supraordonat, în care tematica, persoana, compania sau cronologia sunt inculcate într-o altă schemă organizatorică. De exemplu, unele companii își organizează dosarele mai întâi geografic, în funcție de o parte a lumii sau în funcție de țară, apoi în funcție de tematică, persoană, companie sau cronologie.

Cum ar arăta astăzi un sistem ierarhic al unei afaceri de mărime medie? Presupuneți că sunteți la conducerea unei companii care produce piese de automobile și că vă expediați marfa în patruzeci și opt de state americane. Din diferite motive, tratați în mod diferit regiunile Nord-Est, Sud-Est, Coasta de Vest și Centrul țării. Poate din cauza costurilor diferite de expediere sau a liniilor diferite de producție care sunt specifice acelor teritorii. Ați putea să începeți cu un fișet cu patru sertare, fiecare sertar fiind etichetat cu numele unuia dintre cele patru teritorii. Într-un sertar, puteți avea dosare ale clienților,

aranjate alfabetic în funcție de numele clientului sau al companiei. Pe măsură ce vă extindeți afacerea, puteți să aveți nevoie, până la urmă, de un întreg fișet pentru fiecare teritoriu, în care sertarul 1 conține dosarele dispuse alfabetic între A-F, sertarul 2 pentru G-K și așa mai departe. Ierarhizarea nu trebuie să se oprească aici. Cum veți aranja documentele în dosarul unui client? Poate că în ordine cronologică inversă, afișându-le mai întâi pe cele mai recente.

Dacă aveți numeroase comenzi pendinte, pentru care vă trebuie timp să le onorați, puteți face un dosar de comenzi neonorate în fața fiecărui sertar teritorial, îndosariind cronologic acele comenzi pendinte, astfel încât să puteți vedea cu ușurință cât de mult timp a rămas fără comandă clientul care a așteptat cel mai mult. Există, firește, variații infinite ale sistemelor de îndosariere. În locul unor sertare teritoriale, care conțin dosare ale clienților, vă puteți marca sertarele de sus în ordine strict alfabetică, după care subîmpărțiți documentele din fiecare în funcție de regiune. De exemplu, ați deschis sertarul cu litera A (pentru clienții ale căror nume sau companii încep cu *A*) și aveți în interior subdiviziuni pentru regiunile Nord-Est, Sud-Est, Coasta de Vest și Centru. Nu există o regulă unică pe baza căreia să se stabilească sistemul cel mai eficient pentru o anumită afacere. Un sistem de succes este acela care solicită un timp minim de căutare și care este transparent pentru oricine pășește în cameră. Va fi un sistem care poate fi descris ușor. De asemenea, un sistem eficient este unul căruia i-ați exploatat facilitățile de descărcare a cât mai multor funcții mnemonice cu putință din creierul vostru într-o colecție bine etichetată și logic organizată de obiecte externe.

Organizarea documentelor poate să îmbrace multe forme, limitele fiind stabilite numai de imaginația și de inventivitatea voastră. Dacă descoperiți că faceți frecvent confuzie între un

dosar și altul, faceți dosarele de culori diferite, ca să le distingeți cu ușurință. O afacere care se bazează în mare măsură pe telefon și convorbiri pe Skype, având clienți, parteneri sau furnizori în diferite fusuri orare, își organizează toate materialele în funcție de ordinea acestor fusuri orare, astfel încât să fie ușor de văzut pe cine să sune în diferite momente ale zilei. Avocații îndosariază materialele cazurilor în mape sau dosare care corespund numerelor actelor legislative. Uneori o ordonare simplă și excentrică este mai memorabilă – un retailer de îmbrăcăminte ține dosarele legate de pantofi în sertarul de la fund, cele care se referă la pantaloni în sertarul de deasupra, cămășile și sacourile peste el și pălăriile în primul sertar de sus.

Linda descrie sistemul deosebit de solid pe care ea și colegele sale îl foloseau la o companie de 8 miliarde de dolari, având 250 000 de angajați. Documentele de diferite tipuri erau separate în fișete plasate în birourile directorilor. Unul sau mai multe fișete erau dedicate dosarelor de personal, altele informațiilor destinate acționarilor (inclusiv rapoartele anuale), bugetelor și cheltuielilor diferitelor unități și corespondenței. Îndosarierea corespondenței era o parte esențială a sistemului.

> Sistemul de corespondență consta în faptul că eu păstram copii ale oricărui document în trei exemplare. O copie a scrisorii intra într-un dosar cronologic, una într-un dosar tematic și alta într-un dosar alfabetic, ordonat după numele corespondentului. Păstram copiile în biblioraftur cu șină, având etichete alfabetice în interior sau, pentru o secțiune foarte mare sau des utilizată, un marcaj cu numele acelei secțiuni. Partea exterioară a biblioraftului purta o etichetă, pe care era notat clar conținutul.[95]

Pe lângă copii, Linda păstra o listă cu întreaga corespondență, bazată pe cuvinte-cheie, într-un program de baze de date (ea folosea FileMaker, dar și Excel ar funcționa tot atât de bine).

Când trebuia să localizeze un anumit document, îl căuta în baza de date din computerul ei, căutând un cuvânt-cheie. Acesta îi spunea în care trei bibliorafturi se găsea documentul (de exemplu, dosarul cronologic pentru februarie 1987, bibliioraftul tematic pentru proiectul Larch, volumul 3, sau biblioraftul alfa în funcție de numele expeditorului). Când nu funcționau computerele sau când nu găsea documentul în baza de date, acesta era găsit aproape întotdeauna răsfoind biblioraftu rile.

Sistemul este remarcabil de eficient, iar timpul consumat pentru menținerea lui este mai mult decât compensat prin eficiența recuperării documentelor. El exploatează inteligent principiul memoriei asociative (exemplul cu mașina de pompieri din Introducere, listele adnotate de contacte ale lui Robert Shapiro și Craig Kallman din Capitolul 4), conform căruia memoria poate fi accesată printr-o varietate de noduri convergente. Nu ținem minte mereu totul despre un eveniment, dar dacă ne putem aminti un lucru (precum data aproximativă, dacă un anumit document intra într-o serie de alte documente sau persoana implicată), putem găsi ceea ce căutăm folosind rețelele asociative din creierul nostru.

Decizia Lindei de a păstra corespondența în bibliorafturi reflectă un principiu fundamental de management al dosarelor: nu puneți într-un dosar mai mult decât este cazul și, în general, nu mai mult de cincizeci de pagini. Dacă dosarul vostru conține mai mult decât atât, experții ne sfătuiesc să-i fragmentăm conținutul în subdosare. Dacă aveți realmente nevoie să păstrați mai multe pagini într-un singur loc, gândiți-vă să le mutați într-un biblioraft. Avantajul sistemului de prindere cu cele trei inele este că paginile sunt păstrate în ordine – nu cad și nu se împrăștie – și, conform principiului Phaedrus, permit accesul aleatoriu, putând fi reordonate dacă este necesar.

Pe lângă aceste sisteme, PDMS creează sisteme care împart automat documentele și proiectele din punct de vedere temporal, în funcție de urgența lor. O categorie restrânsă de elemente „acum", lucruri de care trebuie să se ocupe imediat, stau în apropiere. O a doua categorie de elemente „pe termen scurt" se află ceva mai departe, poate în partea opusă a biroului sau undeva pe hol. O a treia categorie de documente de referință sau arhivate pot sta și mai departe, poate la un alt etaj sau în alt sediu.[96] Linda mai spune că tot ceea ce trebuie accesat cu regularitate trebuie pus într-un dosar special de uz curent, la care este ușor de ajuns. Acesta poate să cuprindă adresa unui furnizor, un tabel datat săptămânal cu cifrele de vânzări sau numerele de telefon ale personalului.

O componentă esențială a conceperii unui sistem de organizare în mediul de afaceri este posibilitatea de a insera lucrurile care scapă printre degete, lucruri care nu se încadrează limpede în niciuna dintre categoriile voastre - dosarul cu diverse și amestecate sau dulapul cu mărunțișuri pe care s-ar putea să-l aveți în bucătărie. Dacă nu găsiți locul logic pentru ceva, asta nu reprezintă un eșec al cogniției sau al imaginației; faptul reflectă structura complexă, intercorelată a multor obiecte și artifacte din viața noastră, granițele imprecise și utilizările suprapuse ale lucrurilor. După cum spune Linda, „dosarul cu diverse este un progres, nu un pas înapoi". Lista de numeroși fluturași publicitari la care vă referiți? Puneți-o în dosarul cu date recurente sau într-un dosar cu diverse din fața fișetului. Un flyer vă invită să vizitați o clădire de birouri neocupate din oraș. Nu intenționați să vă mutați, însă doriți să păstrați informația pentru orice eventualitate. Dacă sistemul vostru de îndosariere nu conține o secțiune pentru *mutare sediu*, închiriere de birouri sau *spațiu fizic*, ar fi inutil să creați

unul, iar dacă ați crea un singur dosar pentru așa ceva, cu o singură coală de hârtie în el, unde veți plasa dosarul?

Ed Littlefield (fostul meu șef de la Utah International) era un mare susținător al creării unui dosar cu „chestii pe care nu știu unde să le încadrez". Îl verifica o dată pe lună, ca să-și reîmprospăteze memoria a ceea ce se găsea în el și, când se acumula o masă critică de materiale cu o temă comună, crea pentru ele un nou dosar, separat. Un savant de succes (și membru în Royal Society) păstrează o serie de sertare cu lucruri amestecate – dosare precum lucruri pe care vreau să le citesc, proiecte pe care mi-ar plăcea să le încep și importante articole amestecate. Acasă, ce faceți cu acea sticluță cu vopsea auto pe care ați primit-o de la atelierul unde v-ați reparat și revopsit caroseria după un accident? Dacă aveți un sertar sau un raft cu piese și articole pentru mașină, este locul evident unde să puneți sticluța, dar dacă nu aveți *nicium* astfel de articol, excepând această sticluță, este absurd să creați un spațiu dedicat unui singur item. E mai bine să o puneți într-un sertar cu vechituri amestecate, la un loc cu alte lucruri greu de clasificat.

Desigur, directorii generali, judecătorii de la Curtea Supremă și alte PDMS nu trebuie să facă ei înșiși toate astea. Ei le cer numai secretarelor personale dosarul Morrow sau, mai frecvent, să le aducă un dosar cu instrucțiuni privind ce și când trebuie făcut. Dar secretarele lor trebuie să respecte niște sisteme logice, în care este întotdeauna loc pentru îmbunătățiri. Elementul-cheie este ca sistemul să fie transparent, astfel încât dacă o secretară se îmbolnăvește, altcineva, chiar fără o pregătire specială, să poată găsi documentele de care are nevoie CEO.

Linda spune că în pregătirea noilor secretare, ideea cea mai importantă este „să ții minte că organizezi oameni, nu dosare și documente. Trebuie să cunoști rutinele șefului tău – unii pot

avea tendința să pună hârtiile în teancuri și este posibil să fii nevoită să umbli prin ele sau poate este necesar să păstrezi copii ale documentelor, dacă au tendința să piardă diverse lucruri. Dacă lucrați pentru mai multe persoane - sau dacă șeful vostru interacționează cu alții în mod regulat -, este o idee bună să aveți pe birou un dosar separat pentru fiecare din ei, astfel încât dacă apar pe neașteptate, aveți informațiile esențiale chiar în fața ochilor.

Sfaturile Lindei din Capitolul 5, legate de administrarea timpului, merită să fie reamintite aici. „Pentru termenele-limită, s-ar putea să aveți nevoie de un dosar cu note de avertizare. De exemplu, de îndată ce aflați despre orice fel de termen-limită, trebuie să discutați cu șeful despre el și să vedeți de cât timp crede că va avea nevoie. Apoi puneți în agendă un memento în ziua în care trebuie să se apuce de lucru." Alte secretare pun un memento chiar cu câteva zile mai devreme, astfel încât șefii lor pot începe să se gândească în avans la proiectul la care urmează să lucreze.

„Lucrurile care, în mod tipic, necesită organizare într-un birou sunt corespondența, actele de afaceri, prezentările, lucrurile de care ai nevoie la ședințe (inclusiv informații primite în avans, care trebuie revăzute), liste cu sarcini de îndeplinit, agenda, contactele, cărțile și revistele", adaugă Linda. Primele patru sunt, de regulă, cel mai bine organizate în dosare, cutii sau bibliorafturi. Listele cu sarcinile de îndeplinit, agendele și contactele sunt suficient de importante pentru ca ea să recomande redundanța păstrării lor atât pe hârtie, cât și pe computer. Soluția dă rezultate numai dacă numărul de contacte este suficient de mic pentru a se păstra pe hârtie - Craig Kallman, CEO la Atlantic Records, care are 14 000 de contacte, trebuie să se bizuie pe computer pentru întreaga listă, dar el păstrează pe cele frecvent folosite pe telefonul celular. Dacă

ar păstra mai multe decât cele mai des apelate, căutarea lor ar fi prea greoaie și ar consuma prea mult timp.

Îndosarierea și sortarea e-mailurilor consumă din ce în ce mai mult timp, deoarece numeroase PDMS declară că primesc sute de e-mailuri la o zi *după* ce filtrul de spam a eliminat mesajele inoportune. Craig Kallman primește cam șase sute de e-mailuri pe zi. Dacă ar cheltui doar un minut pentru fiecare, ar avea nevoie de zece ore pe zi ca să le parcurgă pe toate. Își folosește weekendurile ca să țină pasul și, atunci când este posibil, trimite mai departe e-mailurile către alții care să se ocupe de ele. Dar, așa cum este cazul multor PDMS, el și-a început cariera în domeniul său pentru că-i place munca pe care o face. Delegarea unui proiect slăbește implicarea sa și bucuria de care are parte lucrând la el, nemaivorbind de faptul că expertiza și experiența lui nu sunt ușor egalate de alții – produsul muncii are de câștigat de pe urma implicării sale, dar numai fluxul de e-mailuri, lăsând la o parte apelurile telefonice, scrisorile venite prin poștă și ședințele, reprezintă un mare consum de timp.

Cum organizează comunicațiile Casa Albă? Pentru început, președintele și vicepreședintele nu au vrafuri de documente pe birourile lor și nu folosesc e-mailul, din motive de securitate națională. Toate comunicațiile trec pe la secretarul executiv, care decide ce are prioritate și ce trebuie să fie pus în lucru imediat. Președintele și vicepreședintele primesc briefinguri despre anumite subiecte specifice. De exemplu, dacă președintele vrea să știe totul despre proiectul unei conducte de petrol din Minnesota, membrii staffului strâng informațiile obținute prin convorbiri telefonice, ședințe, e-mailuri, faxuri, scrisori și așa mai departe și le pun în biblioraft.

Fiecare membru individual din staff are autonomia de a decide cum va sorta sau cum va îndosaria hârtiile și comuni-

cările de care are nevoie ca să-și facă treaba – nu există un „Standard al Casei Albe" sau ceva de acest gen. Atât timp cât pot să pună mâna pe o comunicare necesară, pot să o organizeze cum le place.[97] Acest sistem răspândit de comunicare este un memento viguros al faptului că abordarea de sus în jos (precum aceea folosită la uzina GM din Fremont) nu este întotdeauna cea mai eficientă.

Mike Kelleher, directorul Biroului de Corespondență al Casei Albe în timpul primei administrații Obama, spune că biroul primește în fiecare săptămână 65 000 de scrisori, 500 000 de e-mailuri, 5 000 de faxuri și 15 000 de apeluri telefonice.[98] Acordând numai un minut fiecărui mesaj, ar fi nevoie de 9 750 de ore de lucru sau de echivalentul unui număr de 244 de angajați cu normă întreagă. Cifre de acest ordin solicită un sistem de sortare și de ordonare rapidă de tipul celui pe care-l folosea Ed Littlefield pentru e-mailul său pe când făcea parte din boardul de la Wells Fargo, Chrysler și Utah International. În biroul lui Kelleher lucrează cu normă întreagă 49 de membri ai staffului, 25 de interni și o mică armată de voluntari. Scrisorile se sortează în mai bine de o sută de lădițe sau compartimente, așa cum se face în camerele din spate ale unui oficiu poștal, în funcție de destinatar (prima doamnă, primul câine, copiii, vicepreședintele, birouri guvernamentale, precum HUD, DOT, DOD*). Date fiind aceste cifre, delegarea este esențială. Casa Albă nu poate să declare falimentul pe e-mail, așa cum sugera Lawrence Lessig în Capitolul 3. După cum vă puteți imagina, deși sute de mii de scrisori și e-mailuri sunt adresate președintelui, multe între-

* Acronime: HUD (U.S. Department of) Housing and Urban Development Departamentul pentru Locuințe și Dezvoltare Urbană; DOT = Department for Transportation; DOD = Department of Defense – Departamentul Apărării (n.t.).

bări se referă la politici care cad sub jurisdicția sau în mandatul unor departamente specifice ale administrației. Întrebările legate de sănătate, politica economică sau beneficiile veteranilor sunt trimise departamentelor corespunzătoare. Mare parte din corespondență include cereri adresate președintelui de a trimite scrisori de felicitare cu ocazia unor diferite evenimente, precum obținerea gradului de Eagle Scout, atingerea vârstei de o sută de ani, cincizeci de ani de căsătorie și așa mai departe, pe care Casa Albă încearcă să le celebreze. Acestea ajung în Biroul Corespondenței Prezidențiale. Nici aici nu există linii directoare centralizate de sortare și îndosariere a e-mailurilor; membrii staffului folosesc orice metodă li se pare potrivită – atât timp cât pot să expedieze un e-mail atunci când li se cere.[99]

Într-o măsură tot mai mare, indivizii care folosesc e-mailul au conturi separate. PDMS pot avea două conturi de afaceri, unul pentru oamenii cu care au de-a face cu regularitate și altul monitorizat și sortat de secretarele lor, în afară de unul sau două conturi personale. Conturile separate sunt utile pentru organizarea și compartimentarea lucrurilor și pentru eliminarea întreruperilor: este posibil să doriți să vă închideți toate conturile de e-mail în timpul unei ore de productivitate, exceptând contul pe care-l folosesc secretara și șeful ca să vă contacteze imediat. O metodă eficientă de administrare a mai multor conturi este folosirea unui singur program informatic în care să intre toate. Majoritatea programelor de e-mail, printre care Outlook, Apple Mail, Gmail și Yahoo!, vă permit să descărcați în interfața lor orice mail, de la orice furnizor. Avantajul este că dacă toate conturile voastre diferite apar într-o interfață, e mai ușor de localizat ceea ce căutați dacă nu trebuie să vă logați pe mai multe conturi ca să găsiți un anumit e-mail sau document. De asemenea, categoriile au limite imprecise. Acea invitație la cină din partea unei colege se poate să fi apărut în

contul vostru de afaceri, dar trebuie să vă coordonați cu soțul ei, care v-a trimis programul său de lucru pe contul vostru personal.

Reamintind o idee din Capitolul 3, unii oameni, îndeosebi aceia care suferă de sindromul atenției deficitare, intră în panică atunci când nu pot să vadă toate dosarele lor etalate în fața ochilor. Ideea de îndosariere a e-mailurilor pe un computer este stresantă, astfel încât pentru ei este adeseori necesar să adopte sistemul Lindei de a le printa. Există stative și rafturi deschise, așa că dosarele fizice nu trebuie să stea ascunse într-un sertar. Alți oameni pur și simplu nu pot să-și facă ori să păstreze sisteme de îndosariere. Ideea de a pune lucruri în mici compartimente este incompatibilă cu stilul lor cognitiv sau le dezactivează modul creator. Asta are legătură cu sistemele atenționale prezentate în Capitolul 2. Persoanele creative ating gradul cel mai înalt de inventivitate intrând în modul visării diurne. Punerea lucrurilor în mici compartimente solicită nu numai activarea modului de administrare centrală, ci și a rămâne în el. Vă amintiți că aceste moduri operează într-o relație de alternanță – dacă sunteți într-un mod, atunci nu sunteți în celălalt. În consecință, mulți oameni creativi se opun tipurilor de sisteme pedante, compartimentate pe care le-am prezentat aici. Persoane rezistente față de compartimentare se găsesc peste tot, într-o varietate de profesii, de la drept la medicină și de la știință până la artă. În aceste cazuri, ei sau angajează secretare care să facă în locul lor munca de îndosariere, sau declară falimentul îndosarierii și lasă vrafurile de documente să se îngrămădească.

Jeff Mogil este un foarte creativ și productiv expert în studiul genetic al comportamentului. Biroul lui este nefiresc de curat și singurele lucruri care pot fi văzute pe el sunt materialele la care lucrează pe moment, aranjate în teancuri ordonate.

Sistemul său de îndosariere este impecabil. La extrema opusă se găsește Roger Shepard, al cărui birou arată mereu ca după un dezastru natural. Teancuri de hârtii îi acoperă biroul de atâta vreme încât nu-și mai amintește ce culoare poate să aibă tăblia lui. Teancurile se împrăștie în orice colțișor disponibil din biroul său, inclusiv pe o măsuță de cafea, pe podea și pe pervazul ferestrelor. Cu greu și-a făcut o cărare de la ușă până la biroul său. Dar știa unde se găsea fiecare lucru, datorită unei excelente memorii temporale și spațiale. „Acele teancuri de acolo sunt de acum cinci ani", spunea el, „iar acestea de aici sunt de acum o lună."[100] Pe când eram student, un drum pe hol de la biroul lui Roger Shepard până la cel ocupat de Amos Tversky îmi oferea prilejul unui studiu revelator asupra contrastelor. Amos avea genul de birou curat și ordonat pe care vizitatorii îl găseau incredibil de intimidant; pe biroul lui nu se găsea niciodată *nimic*. Peste niște ani, un coleg mi-a mărturisit: „Da, biroul era curat. Dar n-ai fi vrut să te uiți în sertarele și în fișetele lui!"[101] Ordonat și organizat nu sunt neapărat unul și același lucru.[102]

Lew Goldberg, un expert în studiul psihologic al personalității, care este cunoscut drept tatăl celebrelor Big Five – cele Cinci Mari dimensiuni ale personalității –, a pus la punct un sistem de îndosariere a corespondenței și a extraselor din reviste cu articolele altor savanți. Colecția de extrase avea 72 de categorii tematice și fiecare articol era indicat pe – ați ghicit – o fișă de 3 × 5. Fișele erau păstrate în sertărașe de lemn, în niște dulăpioare precum acelea care se găsesc în biblioteci, și menționau autorul, titlul și tema. El căuta un articol în catalog, care-l putea îndrepta spre unul dintre cele câteva sute de bibliorafturi care acopereau un perete din biroul său, din podea până în tavan. În vreme ce sistemul său l-a servit timp de cincizeci de ani, el recunoaște că nu este unul potrivit pentru orici-

ne. Steve Keele, colegul său de la University of Oregon, un pionier în studiul mecanismelor cerebrale de sincronizare, era un producător de teancuri și vrafuri, în genul lui Roger Shepard. „Steve se bucura de reputația de a fi avut cel mai dezordonat birou din lume și totuși putea întotdeauna să găsească orice. Teancuri, teancuri și vrafuri de hârțoage peste tot. Puteai să intri și să-i spui: «Steve, știu că nu este domeniul tău, dar a început să mă preocupe modul în care oamenii urmăresc cu privirea o țintă vizuală în mișcare». Iar el spunea: «A, se întâmplă să fi avut un student care a scris o lucrare despre asta în 1975, încă nu i-am notat-o, dar este chiar... aici»."

Dar sunt teancuri și pe urmă există *mormane* de hârțoage. Adeseori, cei care adună teancuri și vrafuri amână să decidă dacă să păstreze ori să arunce un lucru, dacă acesta este sau nu este relevant. Este important să inspectăm cu regularitate teancurile de hârtii, să le micșorăm, să le aranjăm ori să le resortăm – nu tot ce se găsește în ele rămâne relevant pentru totdeauna.

Vă amintiți sistemul pe care-l recomanda în Capitolul 3 Malcolm Slaney, acel cercetător-șef de la Microsoft, potrivit căruia ar trebui să păstrați totul în computerul vostru. Jason Rentfrow, un savant de la Cambridge University, este de acord cu el, adăugând că „deși Gmail nu vă organizează documentele, vă permite un acces foarte facil și posibilitatea de a le căuta. În unele privințe această funcție – precum și comenzile «marchează» sau «găsește» – seamănă cu aplicarea pe computerul vostru a unei strategii de căutare pe internet de tip Google. Poate că nici nu merită să vă bateți capul făcându-vă mai departe dosare – puteți avea un singur dosar, în care se găsesc toate, după care utilizați funcțiile de căutare ca să găsiți orice doriți. Vă puteți limita la dată, conținut, nume etc."

De la *multitasking* la planificarea în caz de avarie

În Capitolul 5, am scris despre dovezile împotriva *multitasking*-ului ca strategie de a face mai multe treburi. Dar este realist să renunțăm la această abordare - nu este ceea ce trebuie să facem în lumea afacerilor? Clifford Nass, profesor la Stanford, a presupus, ca mai toată lumea, că indivizii capabili de *multitasking* sunt niște supraoameni, capabili să facă deodată cu mare succes mai multe lucruri: să jongleze cu apelurile telefonice, e-mailurile, discuțiile pe viu, transmiterea de SMS-uri. El a presupus mai departe că ei au o neobișnuit de mare capacitate de a-și comuta atenția de la o sarcină la alta și că memoria lor poate să diferențieze multitudinea de sarcini în mod ordonat.

> Cu toții am pariat încrezători că multitaskerii vor fi niște staruri în ceva. Am fost absolut șocați. Am pierdut toate pariurile. Se dovedește că multitaskerii sunt groaznici în toate aspectele multitaskingului. Sunt groaznici când trebuie să ignore informațiile irelevante; sunt groaznici în ceea ce privește păstrarea în minte a informațiilor clar și bine organizate; și sunt groaznici când vine vorba despre comutarea de la o sarcină la alta.[103]

Cu toții am vrea să credem că putem face multe lucruri deodată și că atenția noastră este infinită, dar acesta este un mit perseverent.[104] Ceea ce facem în realitate este să ne comutăm rapid atenția de la o sarcină la alta. În consecință, se întâmplă două lucruri rele: nu dedicăm suficientă atenție niciunui lucru și scade calitatea atenției acordate fiecărei sarcini. Când facem un lucru - *uni-task* - se produc modificări benefice în rețeaua cerebrală de visare diurnă și se înregistrează o conectivitate sporită. Printre altele, se crede că acest lucru

ne apără de maladia Alzheimer. Adulții mai vârstnici care au efectuat cinci ședințe de câte o oră de control al atenției au început să prezinte modele de activitate cerebrală care semănau mai îndeaproape cu acelea înregistrate la adulții mai tineri.

Ați crede că oamenii își dau seama că nu se pricep la *multitasking* și că vor renunța. Dar se instalează o iluzie cognitivă, alimentată în parte de o buclă de feedback plină de dopamină-adrenalină, grație căreia multitaskerii *cred* că se descurcă formidabil. O parte a problemei este faptul că locurile de muncă îi încurajează greșit pe angajați să rezolve simultan mai multe sarcini. Nass remarcă un număr de forțe sociale care încurajează *multitasking*-ul. Numeroși manageri impun reguli de genul „Trebuie să răspundeți la un e-mail în cincisprezece minute" sau „Trebuie să țineți deschisă o fereastră de chat",[105] dar asta înseamnă că vă opriți din ceea ce faceți, fragmentându-vă concentrarea, balcanizând vastele resurse ale cortexului vostru prefrontal, care în zeci de mii de ani de evoluție au fost șlefuite *să se fixeze pe o sarcină*. Acest mod de fixare-pe-sarcină ne-a dăruit piramidele, matematica, marile orașe, literatura, arta, muzica, penicilina și rachetele spre Lună (și, să sperăm – în curând – *jet packs* [rucsacurile zburătoare cu reacție]). Acele tipuri de descoperiri nu se pot face prin mici adăugiri fragmentate de două minute.

Este o dovadă că, datorită flexibilității cognitive și a plasticității noastre neurale, suntem capabili să ne împotrivim acestei evoluții, dar, cel puțin până la următorul salt evolutiv al cortexului nostru prefrontal, *multitasking* nu conduce la mai multă muncă, ci la mai puțină, nu la o muncă mai bună, ci la una mai de mântuială. Pe lângă asta, zilnic ne confruntăm cu noi actualizări pe Facebook și pe Instagram, noi materiale video pe YouTube, emisii pe Twitter și cine mai știe ce noi tehnologii le vor înlocui într-un an sau doi. În timp ce scriem, au

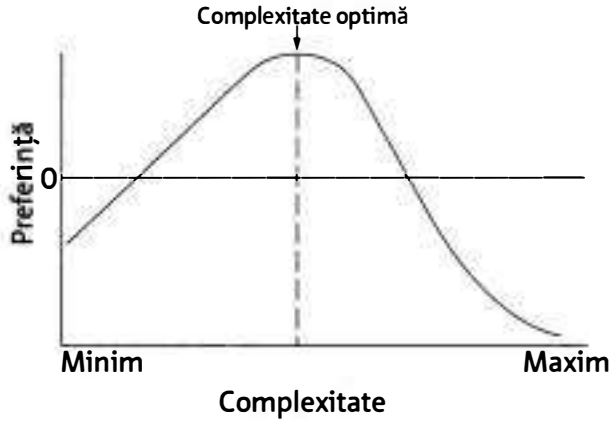
fost lansate *zilnic* 1 300 de aplicații pentru telefoanele mobile.[106] „Forțele culturale și așteptarea ca oamenii să reacționeze instantaneu, flecărind, discutând și făcând simultan toate aceste lucruri, înseamnă că toate presiunile converg în această direcție", spune Nash.

Companiile care câștigă bătălia productivității sunt acelea care le permit angajaților ore de productivitate, un pui de somn, șansa de a face exerciții fizice, precum și un mediu calm, liniștit, *ordonat* în care să-și desfășoare activitatea. Dacă vă găsiți într-un mediu stresant, în care vi se cere să produceți și iar să produceți, este puțin probabil că veți avea vreo idee profundă. Este unul dintre motivele pentru care Google aduce mese de ping-pong în sediile sale.[107] Safeway, un lanț de produse alimentare în valoare de 4 miliarde de dolari din Statele Unite și Canada, și-a dublat vânzările în ultimii cincisprezece ani sub conducerea lui Steven Burd, care, printre altele, i-a încurajat pe angajați să facă exerciții fizice la serviciu, prin stimulente salariale, și a instalat o sală de sport complet dotată la sediul central al corporației.[108] Cercetările au descoperit că productivitatea crește atunci când numărul orelor săptămânale de muncă scade, sugerând cu putere că odihna adecvată și timpul de recuperare sunt avantajoase pentru angajatori și muncitori.[109] S-a demonstrat că supramunca – și însoțitoarea sa, privarea de somn – conduce la greșeli și erori, a căror remediere durează mai mult decât orele de muncă suplimentară. Deși este cu 50% mai lungă decât o săptămână de lucru de 40 de ore, o săptămână de lucru de 60 de ore scade productivitatea cu 25%, astfel încât este nevoie de două ore de muncă suplimentară pentru îndeplinirea unei ore de muncă.[110] Un pui de somn de zece minute poate să echivaleze cu o oră și jumătate în plus de somn pe timp de noapte.[111] Iar concediile? Cei de la Ernst & Young au descoperit că pentru fiecare zece ore

suplimentare de concediu pe care şi le-au luat angajaţii, evaluarea performanţei lor, primită la sfârşit de an din partea şefilor, s-a îmbunătăţit cu 8%.[112]

Acum este bine ştiut că unele dintre cele mai productive companii – Google, Twitter, Lucasfilm, *Hufftington Post* – oferă beneficii precum săli de sport, restaurante cu mâncăruri alese, camere de aţipit şi program de lucru flexibile.[113] Google a plătit 100 000 de masaje gratuite pentru angajaţi, iar campusul său se mândreşte cu centre de sănătate şi un complex sportiv pe o suprafaţă de 28 km², unde se poate juca baschet, bowling, bile şi hochei pe role. Gigantul de software SAS şi distribuitorul maşinilor Toyota, JM Family Enterprises, oferă tratamente medicale la serviciu; Atlantic Health System oferă masaj cu presopunctură la locul de muncă; campusul de la Microsoft are un spa; SalesForce.com pune la dispoziţie lecţii de yoga gratuite; Intuit le permite angajaţilor să-şi petreacă 10% din timp lucrând la orice proiect care-i pasionează; Deloitte îi încurajează pe salariaţi să doneze timp de până la şase luni unor organizaţii nonprofit, asigurându-le toate beneficiile şi 40% din salariu.[114] Se pare că a le oferi angajaţilor astfel de medii este rentabil, ceea ce are sens din punct de vedere neurobiologic. Concentrarea intensă şi efortul susţinut sunt mai eficiente nu atunci când sunt fragmentate în mici fărâme prin *multitasking*, ci atunci când sunt împărţite în bucăţi mari de concentrare intensă, întrerupte de timp liber, exerciţiu fizic sau alte activităţi recreative sub aspect mintal.

Multitasking rezultă din supraîncărcarea informaţională, când încercăm să urmărim simultan prea multe lucruri. Când numeroasele lucruri pe care le urmărim solicită o decizie, de câte informaţii avem nevoie ca să luăm decizia optimă? Teoria complexităţii optime afirmă că există o funcţie de forma unui U inversat, care descrie câte informaţii sau ce grad de



complexitate sunt optime. Prea puțin nu este de folos, dar nici prea mult. Într-un studiu, experimentatorii au simulat un exercițiu militar.[115] Participanții la jocul simulat erau studenți, împărțiți în echipe care invadau sau apărau o mică țară insulară. Jucătorii aveau posibilitatea să controleze cantitatea de informații pe baza cărora să ia decizii; ei au primit un document care spunea următoarele:

> Informațiile pe care le primiți sunt pregătite pentru voi la fel cum ar fi pregătite pentru niște comandanți reali de către un grup de ofițeri de informații. Aceștia au fost instruiți să vă informeze numai în legătură cu cele mai importante evenimente. Puteți avea senzația că acești oameni nu vă oferă suficiente informații sau detaliile adecvate. Pe de altă parte, puteți avea senzația că informațiile pe care le primiți sunt prea detaliate și că vi se prezintă unele informații lipsite de importanță. Le puteți cere acestor ofițeri de informații să sporească ori să micșoreze volumul informațiilor pe care vi le prezintă. Ne-ar plăcea ca voi să decideți singuri în această privință.

Vă rugăm să nu-i consultați niciodată pe ceilalți comandanți în legătură cu această chestiune. Noi vom ajusta fluxul de informații în funcție de opinia majoritară din sânul grupului vostru. Vă rugăm să vă exprimați preferința în comparație cu perioada de joc imediat premergătoare:

Aș prefera:
să primesc mult mai multe informații
să primesc ceva mai multe informații
să primesc același volum de informații
să primesc ceva mai puține informații
să primesc mult mai puține informații

În realitate, jucătorii nu dețineau controlul asupra volumului de informații, dar reacția lor a fost folosită pentru a se studia nivelurile optime de informații. Ei au primit două, cinci, opt, zece, douăsprezece, cincisprezece sau douăzeci și cinci de unități de informație în timpul perioadei de treizeci de minute, cât a durat jocul.

Conform teoriei informației optime, jucătorii ar fi evoluat mai bine cu zece sau douăsprezece unități de informație în timpul jocului, iar experimentul a confirmat acest lucru. Volumul de informații suplimentare pe care le-au solicitat jucătorii a scăzut în cazul acelora care primiseră deja cincisprezece sau douăzeci și cinci de unități de informație. Asta conduce la curba de forma unui U răsturnat.[116]

Însă, deși *performanța* optimă a fost adusă de zece până la douăsprezece unități de informație, jucătorii de la toate nivelurile *au cerut* mai multe informații, chiar dacă aceasta i-a făcut să depășească volumul optim de informații și să intre într-o condiție de supraîncărcare informațională, ceea ce – atunci când informațiile suplimentare i-au făcut să depășească pragul optim al celor zece sau douăsprezece unități de informație –

a făcut ca performanța lor să scadă. Ceea ce i-a motivat să ceară mai multe informații poate să fi fost credința că o informație-cheie se găsea imediat după colț, în următorul buletin informativ. Dar, după cum știm, informațiile suplimentare au un cost.

După cum sugerează aceste descoperiri, consumatorii vor fi capabili să absoarbă și să proceseze un număr finit de informații într-o perioadă dată. Să numim acest fenomen *efect de sarcină*. De fapt, el a fost demonstrat empiric – consumatorii fac alegeri mai proaste când dispun de mai multe informații.[117] Acest mecanism este asemănător cu efectul de sarcină care, după cum am văzut în Capitolul 4, conduce la judecăți sociale eronate. Un studiu separat a examinat efectele informațiilor suplimentare asupra deciziilor de a cumpăra o casă.[118] A constatat că numărul maximum de parametri care pot fi procesați este de aproximativ zece. Interesant este că parametrii pot fi sau atribute elective sau alternative. Cu alte cuvinte, dacă vreți să alegeți între două case, nu doriți să urmăriți mai mult de zece unități de informație despre ele la un loc. Sau, dacă mai puteți adăuga pe lista voastră încă două unități de informație care vă interesează – poate fi vorba despre suprafața locuinței sau calitatea școlii din cartier –, puteți să comparați zece case. În niște studii consacrate achizițiilor imobiliare, consumatorilor li s-au furnizat până la douăzeci și cinci de atribute pe care să le aibă în vedere în evaluarea unui număr de până la douăzeci și cinci de locuințe diferite. Capacitatea lor decizională a început să sufere când *indiferent care* parametri au depășit suma de zece. Peste zece totuși, nu a mai contat dacă erau cincisprezece, douăzeci sau douăzeci și cinci de parametri – odată ce consumatorul atinge pragul de supraîncărcare informațională, încă un plus de informații nu mai afectează în mod semnificativ sistemul deja saturat. Limita de zece este

numărul *maxim*. Numărul optim este mai aproape de cinci, ceea ce este în concordanță cu limitele de procesare ale administratorului central din creier. Asta ar putea să vă amintească de problema site-urilor matrimoniale menționată în Capitolul 4 – că mai multe informații nu înseamnă întotdeauna mai bine și, în acest context, s-a constatat că se ajunge la o mai slabă selectivitate și la alegeri mai proaste pe măsură ce amatorii de întâlniri online ajung să fie copleșiți de informații nerelevante și suferă deopotrivă de supraîncărcare cognitivă și epuizare decizională.

Un alt factor important, prezentat de Dan Ariely, economist și autor de la Duke, este că, de regulă, consumatorii se comportă mai bine atunci când posedă un anumit tip de *locus* intern al controlului, altfel spus, atunci când ei pot să controleze efectiv tipul de informații pe care doresc să le primească.[119] Într-o serie de experimente, el a demonstrat că în cazul în care cumpărătorul poate să aleagă despre ce parametri să primească informații, poate să ia decizii mai bune. Asta în primul rând datorită faptului că un consumator poate să aleagă informațiile care sunt relevante pentru el sau pe care este capabil să le înțeleagă mai bine. De exemplu, la achiziționarea unui aparat de fotografiat, Consumatorul *X* poate fi interesat în primul rând de mărimea și de prețul aparatului, în timp ce pentru Consumatorul *Y* pot să conteze mai ales rezoluția (numărul de pixeli) și tipul de lentile. Informațiile care i-ar distrage atenția unui tip de consumator sau pe care acestuia i-ar fi imposibil să le interpreteze fac să apară supraîncărcarea informațională și interferează cu procesul decizional optim. Cercetări separate efectuate de Kahneman și Tversky arată că oamenii sunt incapabili să ignore informațiile care nu sunt relevante pentru ei, astfel încât au de suportat un real cost

neural pentru că li s-au prezentat informații de care nu le pasă ori pe care nu le pot folosi.[120]

Problema următoare este nu cât de multe lucruri poți face simultan, ci câtă ordine poți să introduci în mediul informațional. Există un volum considerabil de cercetări privind diferența de utilitate între informația simplă și cea complexă. Claude Shannon, un inginer electrician care a lucrat la Bell Laboratories, a dezvoltat teoria informației în anii 1940.[121] Teoria lui Shannon se numără printre cele mai importante idei matematice din secolul XX; ea a influențat profund tehnica de calcul și telecomunicațiile și stă la baza compresiei de sunet, imagine și a fișierelor de film (de exemplu, MP3, JPEG și MP4).

O problemă fundamentală în telecomunicații, legată de transmiterea și securitatea semnalului, este cum să se expedieze un mesaj pe cât posibil de scurt, cum să se împacheteze un volum maximum de date în minimum de spațiu și timp; această împachetare se numește compresia datelor. Pe vremuri, când serviciul telefonic era efectuat de-a lungul unei singure perechi de cabluri de cupru (ceea ce maniacii telecomunicațiilor numesc POTS, de la „plain old telephone service" - simplu serviciu telefonic de modă veche), exista un volum limitat de apeluri care puteau fi transmise prin cablurile telefonice principale (magistrale), iar costul instalării unor linii noi era prohibitiv de ridicat. Aceasta a condus la experimente ingenioase și la descoperirea faptului că o companie de telefoane nu trebuie să transmită întreaga bandă de frecvențe ale vocii umane pentru ca vorbirea să rămână inteligibilă. Așa-numita bandă telefonică transmitea numai între 300 și 3 300 de herți, o subdiviziune a auzului uman, care se întinde între 20 și 20 000 de herți, ceea ce dădea transmisiilor telefonice sunetul lor metalic, atât de caracteristic.[122] Nu era hi-fi, dar era suficient de inteligibil pentru îndeplinirea majorității scopurilor - era soluția

suficient de bună. Dar dacă ați fi încercat vreodată să explicați pe POTS că vorbiți despre litera *f* și nu despre litera *s*, ați fi avut experiența limitelor bandei de frecvențe, deoarece diferența acustică dintre aceste două litere se situează total în afara frecvențelor la care s-a limitat Bell. Dar, procedând astfel, compania de telefoane a putut să înghesuie mai multe convorbiri în spațiul uneia singure, maximizând eficiența rețelei lor și minimizând costurile echipamentului de hardware. Telefoanele celulare continuă să utilizeze o bandă de frecvențe limitată din aceleași motive, ca să maximizeze capacitatea turnurilor celulare de a transmite convorbiri multiple. Această limitare a frecvențelor se vede cel mai bine dacă încercați să ascultați muzică la telefon – frecvențele joase ale basilor și frecvențele înalte ale cinelelor lipsesc aproape cu desăvârșire.

Teoria informației a apărut în Capitolul 1, în cadrul discuției despre numărul de convorbiri simultane pe care le poate urmări cineva, limitele capacității de procesare a informației de care se lovește atenția umană fiind estimate la aproximativ 120 de biți pe secundă. Există o metodă de *cuantificare* a volumului de informații pe care-l conține orice transmisie, instrucțiune ori stimul senzorial. Poate fi aplicată în muzică, vorbire, fotografii și ordine militare. Aplicarea teoriei informației generează un număr care ne permite să comparăm volumul de informații pe care-l conține o transmisie cu volumul conținut de alta.

Presupuneți că vreți să transmiteți cuiva instrucțiuni privind modul de a construi o tablă de șah. Puteți spune:

> Faceți un pătrat și colorați-l cu alb. Acum faceți alături de el un alt pătrat și colorați-l cu negru. Faceți lângă el un alt pătrat și colorați-l cu alb. Faceți lângă el un alt pătrat și colorați-l cu negru. Faceți lângă el un alt pătrat...

Puteți continua cu acest tip de instrucțiuni până când ajungeți la opt pătrate (completând o linie), după care va trebui să-i spuneți amicului vostru să revină la primul pătrat și să adauge unul negru deasupra lui, pe urmă continuați pătrat după pătrat până completați a doua linie și așa mai departe. Acesta este un mod greoi de a transmite instrucțiuni, și nu unul foarte eficient. Comparați-l cu

> Alcătuiți o matrice de 8 × 8 pătrate, colorându-le alternativ în alb și negru.

Prima instrucțiune se referă la fiecare dintre cele 64 de pătrate luate individual. În aritmetica binară, 64 de unități de informație necesită 6 biți (numărul de biți este exponentul ecuației $2^n = 64$. În acest exemplu, $n = 6$ pentru că $2^6 = 64$). Dar implementarea unei reguli precum „colorați pătratele alternativ" necesită numai 1 bit: un pătrat dat este sau negru, sau alb și astfel sunt două posibilități de alegere. Deoarece $2^1 = 2$, avem nevoie de numai 1 bit (1 este exponentul, care determină volumul de informații). Cele două fapte adiționale, că grila este alcătuită din opt pătrate pe lățime și opt pătrate pe lungime, reprezintă în total trei unități de informație, care necesită 2 biți.[123] Dacă doriți să specificați ce piese se află pe fiecare pătrat, aveți iar nevoie de 6 biți, deoarece fiecare bit trebuie să fie specificat individual. Așadar, o tablă de șah goală poate fi specificată complet în 2 biți, o tablă de șah cu cele 32 de piese ale sale necesită 6 biți. Există mai multe informații pe o tablă de șah plină de piese decât pe una goală și acum dispunem de o metodă prin care să cuantificăm cu cât mai multe. Chiar dacă Shannon și colegii săi de la Bell Labs lucrau într-o lume analogică, anterioară computerului, gândeau în avans, anticipând vremea în care computerele aveau să fie utilizate în

telecomunicații. Deoarece computerele se bazează pe aritmetica binară, Shannon a optat pentru utilizarea unității de măsură a computerelor digitale, bitul. Dar nu trebuie să fie neapărat astfel – putem purta această discuție folosind numere obișnuite, lăsând biții la o parte dacă dorim: instrucțiunile de alcătuire a unei table de șah goale necesită un minimum de 3 unități de informație, iar instrucțiunile de recreare a unei table de șah cu toate piesele la locul lor necesită 64 de unități de informație.[124]

Aceeași logică se aplică în recrearea fotografiilor și a imaginilor pe computerul vostru. Când priviți un JPEG sau alt document cu imagini de pe ecranul vostru, vedeți o *recreație* a acelui document – imaginea a fost creată chiar acolo, într-o clipită, de îndată ce ați dat dublu-clic pe denumirea documentului. Dacă ați fi privit documentul real, documentul pe care-l folosește sistemul vostru de operare ca să construiască imaginea, ați fi văzut un șir de zero și unu. Nicio imagine, doar cifrele zero și unu, vocabularul aritmeticii binare. Într-o fotografie alb-negru, fiecare punct minuscul de pe ecran – pixelii – poate fi sau alb, sau negru, iar cifrele zero și unu îi spun computerului dacă să facă un pixel negru sau unul alb. Fotografiile color solicită mai multe instrucțiuni, pentru că sunt reprezentate de cinci posibilități diferite: negru, alb, roșu, galben și cyan. Iată de ce documentele cu poze color sunt mai cuprinzătoare decât documentele cu poze alb-negru – conțin mai multe informații.

Teoria informației nu ne spune cât de multe informații *putem* să utilizăm ca să descriem diferite lucruri, ne spune care este volumul *minim* de informații de care avem nevoie – țineți minte, Shannon încerca să-și dea seama cum să înghesuie cât mai multe convorbiri telefonice cu putință pe o singură pereche de sârme de cupru, ca să maximizeze capacitatea corporației Ma Bell și să minimizeze investițiile în infrastructură nouă (stâlpi de telefonie, cabluri, comutatoare de rețea).

Informaticienii au consumat mult timp încercând să condenseze informațiile astfel încât programele lor să ruleze mai eficient. Un alt mod de a privi teoria informației a lui Shannon constă în a analiza două șiruri de litere, formate din 64 de caractere:

1. abababababababababababababababababababababababababababababab
   abababababab
2. qicnlnwmpzoimbpimiqznvposmsoetycqvnzrxnobseicndhrigaldjg
   uuwknhid

Numărul 1 poate fi reprezentat de o instrucțiune de 2 biți:

64 de itemi, ab, alternativ

Întrucât este o succesiune aleatorie, numărul 2 necesită 64 de instrucțiuni individuale (6 biți), deoarece instrucțiunea însăși trebuie să fie întru totul identică cu șirul de caractere:

qicnlnwmpzoimbpimiqznvposmsoetycqvnzrxnobseicndhrigaldj
guuwknhid

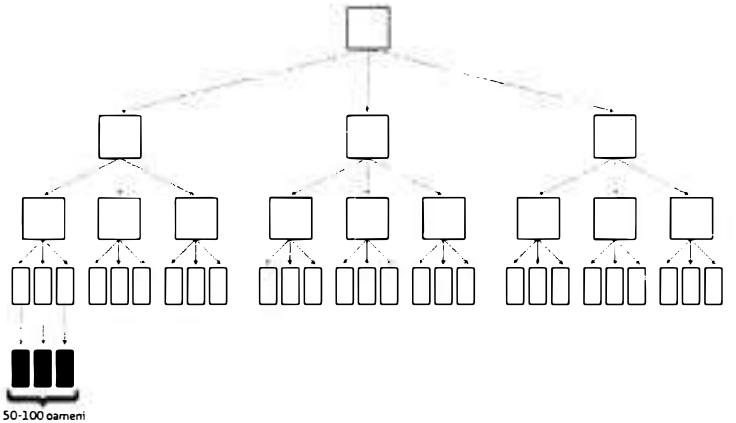
Cum stabilim dacă un șir de numere sau de litere este sau nu este aleatoriu? Matematicianul rus Andrei Kolmogorov a făcut cunoscută o idee influentă în legătură cu acest aspect. El a spus că un șir este aleatoriu dacă nu există nicio metodă de a-l descrie sau reprezenta într-o formă abreviată. Conform definiției sale, numărul 1 de mai sus nu este aleatoriu, deoarece putem găsi o schemă (informaticienii îi spun algoritm) prin care să o prezentăm pe scurt. Numărul 2 este aleatoriu, pentru că nu există nicio schemă pe care să o putem descoperi, în

afară de simpla enumerare a tuturor elementelor, unul câte unul, așa cum sunt dispuse în șirul dat.

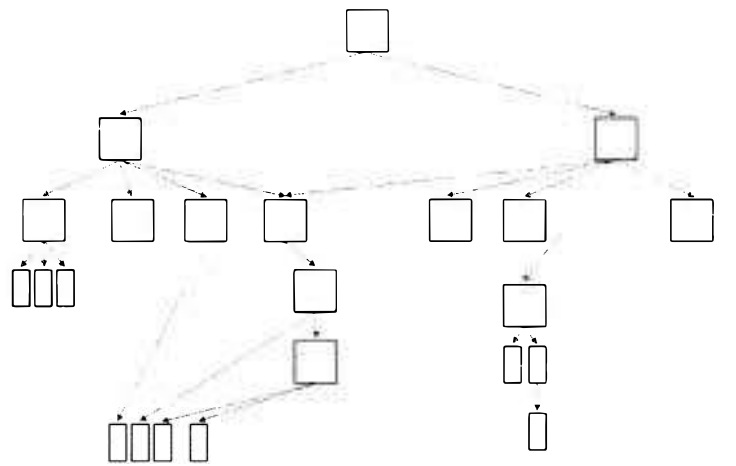
Teoria complexității a lui Kolmogorov se rezumă astfel: ceva este aleatoriu dacă nu puteți explica modul de a deriva o succesiune folosind oricare elemente care să fie mai puțin numeroase decât cele din succesiunea dată. Această definiție a complexității este angrenată în viața noastră de toate zilele, mai puțin utilizarea termenului. Spunem că o mașină este mai complexă decât o bicicletă și, neîndoielnic, este nevoie de un set mult mai vast de instrucțiuni ca să construim o mașină în loc de o bicicletă.

Teoria informației se poate aplica sistemelor organizaționale precum ierarhia de documente și dosare din computerul vostru sau organigramelor dintr-o companie.[125] Și, conform teoriei complexității a lui Kolmogorov, dacă organigrama poate fi descrisă printr-un număr restrâns de reguli simple, se spune despre o companie că are un grad înalt de structurare. Comparați aceste două descripții. Pentru prima companie, începând din vârf, cu CEO, fiecare supervizează trei oameni și asta se extinde în jos pe patru niveluri, după care fiecare supervizează între cincizeci și o sută de oameni. Acest model se aplică unei companii care furnizează servicii telefonice, apă, electricitate sau gaze, având patru niveluri de management și un mare număr de lucrători pe teren, care repară sau instalează rețele ori citesc contoarele. Poate fi, de asemenea, o companie furnizoare de tehnologie, având la bază agenți care oferă servicii și asistență tehnică pentru clienți. Această organigramă poate fi specificată complet și precis în 2 biți.[126]

O companie cu o structură mai puțin sistematică și regulată necesită tot atâția biți câte elemente conține, deoarece nu



există niciun model discernabil, asemănător cu literele aleatorii din exemplul numărul 2 de mai sus.



Cu cât un sistem este mai structurat, cu atât descrierea lui necesită mai puține informații. Invers, este nevoie de mai multe informații pentru descrierea unui sistem dezordonat

sau nestructurat. La extrem, sistemul cel mai dezorganizat cu putință este un aranjament aleatoriu al tuturor elementelor – pentru că nu există niciun model într-un sistem aleatoriu, fiecare element trebuie descris individual.[127] Aceasta reclamă un volum enorm de comunicare sau, cum ar spune Shannon, de informații. Este o formulare contraintuitivă a lucrurilor, care poate fi cu greu asimilată de mintea voastră. Am fost învățați că mai multe informații înseamnă mai bine. Când aveți de luat o decizie medicală dificilă, cu cât obțineți mai multe informații de la medicul vostru și din publicațiile științifice, cu atât vă aflați într-o poziție mai bună ca să luați o decizie înțeleaptă. Dar totul este coerent. Dacă o afecțiune medicală este bine înțeleasă, iar literatura care o tratează este bine organizată, nu este nevoie de multe informații pentru a comunica tratamentul. „Dacă aveți un pneumococ, luați un antibiotic". Este ușor. Dar cancerul, scleroza multiplă și lupusul sunt mult mai puțin bine înțelese; sunt o mulțime de „dacă", „și" sau „dar", numeroase excepții și diferiți factori de pus în balanță; prin urmare, comunicarea tratamentului necesită mai multe informații.

Forța teoriei informației este că se poate aplica la orice – structura unui website, în domeniul legal și etic, chiar în ordinele pe care le dați cuiva care încearcă să vă găsească o locuință. Amintiți-vă discuția despre organizațiile plate sau verticale aplicată la website-uri sau ierarhiile documentelor din computerul vostru. Teoria informației a lui Shannon se poate aplica pentru cuantificarea nivelului de structură sau de informație pe care-l conțin sistemele (aici vorbim despre informația din însăși structura ierarhică, ca fiind deosebită de *conținutul* informațional pe care-l găsim într-un website).

Ori să luăm sistemele juridice. Ele conțin un mare număr de redundanțe, excepții și specificări, deoarece încearcă să acopere toate cazurile posibile. Aproape toate societățile

civilizate au legi care condamnă violul, omuciderea, jaful, șantajul, mutilarea, bătaia, agresiunea fizică și calomnia, de exemplu. Codurile de legi au nevoie de mult spațiu și sunt tipărite în volume sau codificate în computere. Din punctul de vedere al teoriei informației, toate se pot minimiza într-un scurt algoritm: nu face altora nimic din ceea ce nu vrei să ți se facă ție (aceasta este, în esență, Regula de Aur).

La fel, comparați două modalități în care un prieten vă indică drumul până la el acasă:

1. Mergi pe Highway 40 East până pe Highway 158 East, fă la stânga pe Main Street, la dreapta pe Basil Avenue, la stânga pe South Lake Road, mergi drept pe North Lake Road, ușor la dreapta pe Main Street (nu aceeași Main Street pe care ai trecut înainte) și fă rapid la stânga pe Big Falls Road, la dreapta pe 8th Trail până ajungi la numărul 66 pe dreapta, chiar înainte de parc.
2. Mergi pe Highway 40 East și urmărește semnele spre Big Falls Regional Park – casa mea este chiar înainte de intrarea în parc.

Algoritmul 2 conține mai puțină complexitate de tip Kolmogorov. Remarcați că parțial reușește acest lucru urmând un dicton din Capitolul 2: descărcați pe cât puteți de multe informații în lumea externă – aici, indicatoarele rutiere care există deja.

Dată fiind, așadar, o organigramă, se poate calcula volumul de informații pe care aceasta îl conține, pentru a-l folosi pentru a se măsura complexitatea organizației sau, utilizând reciproca măsurii, se poate calcula *gradul de structurare* (sau organizare) al unei afaceri, al unei unități militare sau al

oricărei alte activități sau unități sociale.[128] Aici, structura este înaltă atunci când complexitatea este redusă – ceea ce echivalează cu a spune că există un conținut scăzut de informație Shannon. Încă o dată, poate să pară contraintuitiv, dar o afacere posedă un grad sporit de organizare structurală dacă organigrama ei poate fi descrisă printr-o regulă simplă, care conține puține cuvinte și care nu admite excepții față de regulă.

Dacă *gradul de structurare* al unei companii este un predictor al eficienței, al profitabilității sau al satisfacției jobului rămâne o chestiune empirică, una care nu a fost investigată. Pe de o parte, este limpede că indivizii diferă în ceea ce privește capacitatea lor de a-i supraveghea pe alții, astfel încât, în mod firesc, unii șefi vor avea mai mulți angajați, pur și simplu pentru că sunt apți să se ocupe de mai mulți. Indivizii se deosebesc mult și sub aspectul competențelor și abilităților lor, iar o organizație agilă și eficientă trebuie să le permită angajaților să-și utilizeze capacitățile pentru binele companiei. Asta poate să conducă la structuri de subordonare *ad-hoc* și la aranjamente speciale. Chiar și la cele mai bine planificate ierarhii se poate renunța pentru binele companiei.

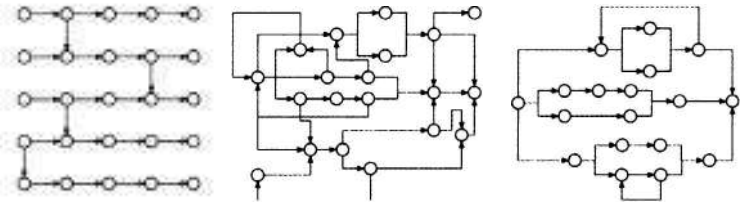
Un astfel de caz a avut loc în compania Lindei. Un analist de date avea un set de competențe nemaiîntâlnite nicăieri în companie, iar supervizorul său a luat măsuri ca el să inițieze un proiect special, având de dat raportul unui manager situat cu două niveluri deasupra lui și dintr-o altă coloană verticală din organigrama companiei. Reprezentarea în structura companiei a acestui aranjament *ad-hoc* solicită 2 biți suplimentari, însă aranjamentul a fost profitabil pentru corporație, deoarece a făcut posibilă, în cele din urmă, lansarea unui nou produs, care a sporit considerabil câștigul companiei. În astfel de aranjamente, apar stimulente materiale. Acele câștiguri sporite au fost atribuite managerului care conducea divizia în care a

fost finalizată activitatea, nu managerului care l-a detașat pe acel priceput analist de date. După cum se întâmplă în multe corporații mari, structura organizațională și schemele de stimulente pun prea mare accent pe profiturile acordate unui sector sau unei divizii și un accent insuficient pe scopurile comune ale întregii companii. După cum scriam mai devreme, Booz Allen Hamilton a petrecut mai multe luni chestionând angajații de la compania Lindei, ca să le înțeleagă mai bine competențele, tipurile de probleme la care lucrau și fișele posturilor. După ce și-au transmis recomandările, structura stimulentelor materiale și declarația care exprima viziunea corporației au fost modificate în așa fel încât să includă munca în echipă interdivizionară. Nouă ni se pare evident, dar într-o companie cu 250 000 de angajați ideile mari se pot pierde.

Aranjamentele *ad-hoc* de subordonare pot să faciliteze colaborarea, dar există și neajunsuri. Prea multe excepții de la organigrama simplă devin prea dificil de urmărit; angajații cu prea mulți șefi pot fi greu de condus, iar orarul lor – dificil de urmărit. În general, o afacere foarte structurată este mai rezistentă când se află sub presiune. Dacă se eliberează un post de manager, se asigură operarea lină și continuă a companiei dacă înlocuitorul primește un job bine definit, cu o structură clară de subordonare și mai puține aranjamente *ad-hoc*. Rolurile clar definite promovează continuitatea și eficiența și oferă managementului superior mai multă flexibilitate în redistribuirea managerilor și a muncitorilor. Este, de asemenea, mai ușor de urmărit și de memorat cine ce este într-o organizație foarte sistematizată și bine structurată, deoarece, prin definiție, se poate comunica în foarte puține cuvinte, precum „Fiecare manager de divizie conduce patru sectoare".

În organizarea oricărui gen de sistem structurat – modul în care sunt aranjate dosarele cu documente în sertare, fișierele

într-un computer sau angajații într-o companie – un sistem reușit este unul care solicită un timp minimum de căutare și care este transparent oricui ar intra pe ușă. Va fi ușor de descris. Asta reduce conținutul informațional Shannon și complexitatea Kolmogorov. Organigramele fluxului de producție pot fi analizate în mod asemănător, utilizând aceeași abordare:[129]



Ordonată Structurată Aleatorie

Putem introduce mai multă ordine în mediile noastre de afaceri acordând o atenție sporită fluxului de informații și eliberându-ne de iluziile *multitasking*-ului. Dar este suficient? Capitolul 3 a prezentat ideea planificării în caz de avarie, o ședință strategică în care încercați să ghiciți tot ceea ce este posibil să meargă prost și cum ar putea să meargă prost, după care elaborați soluții care să prevină astfel de situații ori să permită remedierea lor. Acasă, genurile de lucruri care merg prost provoacă, de regulă, neajunsuri pentru noi și familiile noastre. La serviciu, lucrurile care merg prost pot să afecteze mii de oameni și să coste sume considerabile de bani. Așadar, concepeți o modalitate de minimizare a probabilității ca aceste lucruri să se întâmple, precum și un plan de rezervă sau o soluție de ieșire în eventualitatea că totuși se întâmplă. Lăsându-vă cheile la ușa de la intrare reduceți probabilitatea de a uita să le luați cu voi. Ascunzând o cheie în grădină puteți să reparați elegant situația (fără să spargeți un geam ori să

chemați un lăcătuș) dacă v-ați uitat cheia. Ce înseamnă planificarea în caz de avarie în lumea afacerilor?

Un lucru simplu, care poate să meargă prost la birou, ca și acasă, este să ratați un termen-limită sau o întâlnire importantă. Agendele electronice care conțin mementouri, programate să apară pe computerul vostru și pe telefonul vostru celular, sunt eficiente, iar un apel telefonic sau o atenționare directă din partea unui coleg sau a unei secretare este un sprijin eficient pentru majoritatea întâlnirilor celor mai importante.

Ca să fie sigur că va putea să localizeze documentele importante, Douglas Merrill, fost VP și CIO la Google, recomandă o căutare anticipativă mai degrabă decât una retrospectivă.[130] Altfel spus, îndosariați lucrurile, sau electronic, sau fizic, astfel încât să vă permită recuperarea lor rapidă. Puneți-vă întrebarea „Unde voi căuta asta când voi avea nevoie?" sau „Cum pot să denumesc ori să etichetez acest item, astfel încât să-l pot găsi?" Legată de acest aspect este pregătirea în vederea posibilității de a vă prezenta la o ședință, neavând habar despre ce este vorba sau de ce sunteți acolo. „Mă asigur că toate rubricile din agenda mea conțin un context oarecare",[131] spune Merrill. „Când secretara mea introduce o nouă ședință în agenda mea, tastează niște note direct în rubrica ședinței respective, în care-mi prezintă subiectul și obiectivele ședinței, precum și cine va mai participa. Dacă nu-l cunosc pe unul dintre participanți, secretara mea poate să adauge câteva notițe despre acea persoană, cum ar fi funcția pe care o deține, cu ce contribuie la proiectul în desfășurare și așa mai departe."

De ce psihiatrii lucrează cincizeci de minute pe oră? Ei folosesc acele zece minute în plus ca să noteze ce s-a întâmplat. În loc să programați ședințele una imediat după alta, experții recomandă să vă acordați zece minute ca să notați ce s-a întâmplat, să vă notați ce trebuie făcut în continuare și alte

comentarii care să vă orienteze în desfășurarea acestui proiect când veți reîncepe să lucrați la el. Și ca să vă acordați zece minute înainte de o ședință, în care să recapitulați ce urmează să se întâmple. Deoarece comutarea atenției este costisitoare din punct de vedere metabolic, este o bună igienă neurală a-i da creierului timp să se comute gradual și relaxat în paradigma mintală a următoarei ședințe înainte ca aceasta să înceapă. Când vă întrerupeți lucrul la un proiect, experții recomandă să vă notați unde v-ați oprit, ca să puteți reveni ulterior mai rapid la proiect.

Este un sfat bun, dar există o idee subiacentă. Să anticipeze ce ar putea să meargă prost, privind viitorul și prevăzând niște pericole – iată ce poate și trebuie să facă o minte organizată de om de afaceri.

Unele pericole sunt mai mari decât altele. Funcționarea lină a afacerilor este amenințată de defecțiunile informatice într-o măsură pe care mulți oameni n-au luat-o niciodată în serios. Hard diskurile se strică și serverele de internet cad (fie ale voastre, fie cele operate de o terță parte, pe care vă bizuiți). Mulți clienți din restaurante, taximetre sau din magazinele de îmbrăcăminte au trăit experiența unei neașteptate „imposibilități de conectare" a aparatului de plată electronică, efectuată cu cardul de credit. Taximetriștii din marile orașe, care nu-și pot permite să rateze plata unei curse din cauza unei conexiuni defecte, au frecvent asupra lor o presă demodată pentru carduri bancare din plastic, un aparat care imprimă numerele unui card de credit pe o platformă special proiectată și eliberată de compania de carduri de credit. Aceasta ilustrează excelent planificarea în vederea cazurilor de avarie, fiind rezultatul unei planificări eficiente în caz de eșec. Optimiștii care cred că nimic nu va merge prost au parte de vânzări ratate și de pierderi financiare, pe când realiștii care sunt pregătiți ca

lucrurile să meargă prost își încasează veniturile în pofida sughițurilor tehnologice.

Mai serioasă este pierderea unor înregistrări și date importante sau, la fel de grav, incapacitatea de a deschide niște documente corupte sau învechite. Sunt două riscuri care să vă îngrijoreze – defectarea hard diskului și ieșirea din uz a formatului documentelor. O abordare riguroasă din perspectiva planificării în caz de avarie a datelor voastre solicită să reflectați asupra modalităților în care puteți pierde accesul la acele date și să gândiți cum puteți pune la punct niște sisteme care să prevină sau măcar să minimizeze pierderea.

În momentul în care scriem, 90% din datele întregii lumi sunt stocate pe discuri magnetice.[132] Acestea sunt vulnerabile față de variațiile de câmp magnetic, la fel ca și benzile de magnetofon – expunerea îndelungată la acțiunea magneților (precum aceia din difuzoare) sau la radiații poate să corupă datele, iar schimbările de temperatură de numai 15 grade Celsius pot să dubleze rata de avarie.[133] Copierea documentelor și fișierele cu dubluri de siguranță pot să introducă, și ele, erori de transcriere – pentru multe tipuri de documente, un singur bit greșit în titlu poate face documentul imposibil de citit. Pe lângă asta, hard diskurile, stickurile USB, CD-urile și alte medii de stocare se defectează toate până la urmă. (Un vechi hard disk, care a stat pe un raft, chiar într-un mediu ferit de praf și într-o casetă antimagnetică, poate să nu mai funcționeze după câțiva ani dacă i s-au înțepenit lagărele.) Iar a avea numeroase copii ale documentelor voastre pe același hard disk nu vă protejează dacă acesta se defectează. Probabilitatea ca un hard disk să se strice în cinci ani ajunge până la 50% sau mai mult.[134] Un studiu efectuat de inginerii de la Microsoft a descoperit că 25% din servere suferă o avarie de disk în decurs de doi ani.[135] Acestea sunt motive să vă faceți copii de siguranță ale datelor –

mulți experți în IT au un aforism: „Nu se pune problema *dacă* hard diskul vostru se strică – problema este *când*". Pentru orice afacere, este important să aibă acces neîngrădit la toate documentele sale, atât de uz curent, cât și istorice. Pentru o companie cotată la bursă ori pentru o agenție guvernamentală, accesul la date este esențial din motive legale și administrative. Stickurile USB și driverele în stare solidă sunt mai scumpe decât driverele magnetice, dar sunt mai robuste față de schimbările de mediu.

Soluția recomandată este să faceți dubluri de siguranță ale documentelor voastre pe cel puțin *două* hard diskuri diferite și să le verificați cu regularitate – o dată la trei luni este o bună regulă empirică – pentru a fi siguri că mai funcționează. Multe companii utilizează backupuri rulante și păstrează o arhivă de fișiere vechi de o zi, de o săptămână, de o lună, de două luni și așa mai departe, păstrându-le în două, trei exemplare sau mai multe. Dacă o componentă se strică, aveți un backup pentru backup. Este improbabil să se defecteze toate în același timp. Singurul mod în care este probabil să se întâmple *așa ceva* este un incendiu, inundații, o explozie nucleară sau alt eveniment care șterge totul de pe fața pământului într-un anumit loc. Din acest motiv, organizațiile guvernamentale și marile companii distribuie riscul, păstrând hard diskurile lor cu dubluri de rezervă în amplasamente diferite. Pentru o mică afacere, care nu dispune de resurse vaste, este ceva dincolo de posibilitățile lor. Dacă aveți un client sau un coleg apropiat (sau chiar o rudă) în alt oraș, puteți instala acasă la ei sau la serviciul unde lucrează un disk de backup accesibil de la distanță, programând copii și reînregistrări automate de la sediul vostru.

A face backupuri în cloud, adică, în niște servere îndepărtate, accesibile prin internet, este o altă metodă de a păstra copii ale fișierelor. Este, de asemenea, eficient pentru accesul inițial

atunci când utilizați aparate diferite și doriți să le mențineți sincronizate. Presupuneți că aveți un laptop, un computer acasă, unul la birou, smartphone și tabletă. Cum țineți evidența locului în care se află anumite documente sau în care computer se află cea mai nouă versiune a dosarului Pensky? Paul Boutin, care scrie despre tehnologie, rezumă dispersarea care este un indiciu al unei vieți digitale moderne: „Unele fotografii se găsesc pe smartphone-ul vostru. Altele sunt pe computerul de acasă. Documentele voastre digitale de lucru, extrasele voastre favorite de pe web și notițele de la ședințe? Împrăștiate ca niște confetti după Noaptea de Anul Nou".[136] Soluția este să vă sincronizați toate aparatele, dar puțini dintre noi își fac timp pentru asta. După o lungă zi de muncă, e greu să te motivezi să cuplezi cu un cablu telefonul la computer, ca să nu mai vorbim, în prealabil, de reglarea programului de sincronizare, astfel încât acesta să funcționeze corect, în mod automat. Depozitarea în cloud atenuează în mare măsură această problemă – pur și simplu reglați toate aparatele să încarce automat și să sincronizeze fișierele lor într-un fișet digital de care se îngrijește o terță companie, iar când căutați acea fotografie cu câinele vostru purtând ochelari de soare sau lista de cumpărături pe care ați întocmit-o în metrou pe când mergeați la serviciu, trebuie să căutați într-un singur loc și vă este transmis instantaneu (cu condiția să aveți conexiune la internet).

Perry R. Cook, profesor de informatică la Princeton University, subliniază că există plusuri și minusuri în păstrarea documentelor voastre în cloud. Avantajul este că *altcineva* răspunde de mentenanța echipamentului de hardware, asigurând backupuri ale acelor servere mari (ei nu păstrează *o* copie a documentelor voastre fiscale și a fotografiilor voastre de familie, ci multiple copii), făcând ca totul să decurgă lin. Pe de altă

parte, remarcă Perry, „una dintre problemele stocării în cloud este accesibilitatea. MegaUpload, pe lângă faptul că le permite oamenilor să stocheze fișiere de rezervă, a devenit un enorm site piratat. Când a fost închis în 2012 de Departamentul de Justiție al Statelor Unite, nimeni nu a mai putut să intre în posesia documentelor depozitate acolo. Toți clienții săi, inclusiv fotografi profesioniști și producători de filme, au pierdut totul. E ca și cum v-ați înțelege cu vecinul vostru să vă păstreze mașina voastră de tuns iarba în garajul său, după care este arestat de FBI deoarece cultiva marijuana și i se confiscă totul. Rămâneți fără mașina de tuns iarba. În cazul MegaUpload, tribunalele nu l-au mai deschis nici măcar atât timp cât să li se permită utilizatorilor legitimi să-și recupereze marfa. Odată ce apelează la cloud, companiile pot să intre sub incidența unor restricții administrative sau judiciare și atunci, ghinion. Morala: păstrați-vă singuri datele".

Să revenim la planificarea în caz de avarie. V-ați făcut copii de siguranță ale documentelor voastre, dar ce se întâmplă dacă vă instalați un sistem de operare mai avansat, în care documentele voastre nu se mai deschid? Cook ne sfătuiește să aven un plan pentru fișierele migratoare.

Migrația fișierelor se referă la procesul prin care se fac lizibile fișiere care nu mai pot fi citite din cauza instalării unor versiuni mai noi ale sistemului de operare și ale unor componente de software sau de hardware – în esență, după aceste operații, multe formate de fișiere și documente sunt depășite. Este consecința dezvoltării rapide a sectorului de înaltă tehnologie. Atât producătorii de hardware, cât și cei de software au interesul să creeze produse mai rapide și mai puternice. Acestea generează incompatibilități cu vechile sisteme. Probabil că voi sau o persoană cunoscută ați avut parte de această experiență. Vechiul vostru computer nu mai

funcționează și, când mergeți cu el la reparat, tehnicianul vă spune că nu-l poate pune la punct pentru că unele piese nu se mai găsesc – placa de bază, circuite logice sau altceva. Vă sugerează să cumpărați un computer nou. Îl cumpărați și, când ajungeți cu el acasă, vă dați seama că folosește un sistem de operare cu totul nou și neobișnuit pentru voi. Noul sistem de operare nu mai deschide documentele din vechiul computer și nu puteți să reinstalați pur și simplu vechiul sistem de operare, deoarece partea de hardware a computerului nu merge cu el. Acum aveți un hard disk plin de fișiere pe care nu le puteți deschide – scutirile de impozite, fotografiile de familie, corespondență, proiecte de la serviciu – toate acum ilizibile.

Ca să fiți proactivi față de migrația fișierelor, țineți evidența tuturor tipurilor de fișiere pe care le aveți instalate pe computer. Când apare un nou sistem de operare sau o nouă versiune a unei aplicații pe care o folosiți, nu apăsați orbește butonul de upgrade-now de pe ecranul computerului vostru. Este necesar să verificați vechile fișiere ca să vedeți dacă se deschid înainte de a instala noul sistem. Nu este nevoie să le încercați pe toate, alegeți doar câte o mostră din fiecare tip și încercați să o deschideți. (Faceți această operație pe un alt computer sau pe un hard drive extern, separat de cel pe care-l folosiți în prezent.) Există trei posibilități tipice de ce ar putea să urmeze:

1. Fișierele se vor deschide fără probleme, întrucât noul vostru software utilizează același format de documente ca și cel vechi.
2. Fișierele se deschid lent, pentru că necesită o conversie în noul software. Noul software are acum un format diferit (ca atunci când Microsoft a trecut de la formatul .doc la .docx). Dacă se întâmplă acest lucru, trebuie să începeți operația de migrație, adică să transpuneți fișierele voastre în noul format.

3. Fişierele nu se deschid deloc. Trebuie să aşteptaţi până când devine accesibil un program de traducere (se întâmplă câteodată) ori să găsiţi o metodă de a vă salva vechile fişiere într-un format diferit, care le va face lizibile pe noul computer (ca atunci când salvaţi un document în Word ca .rtf, un tip de fişier mai frecvent lizibil, deşi unele formatări de pagină se pot pierde).

Cine trebuie să-şi facă griji legate de migraţie? Poate fi o problemă legală pentru corporaţii, companii licitate la bursă, laboratoare de cercetare şi jurnalişti, care trebuie să poată intra în posesia unor materiale de arhivă. Pentru noi, ceilalţi, care ne folosim computerele ca pe nişte arhive digitale ale vieţii noastre, migraţia este numai o chestiune curentă de gândire din perspectiva planificării-în-caz-de-avarie.

Perry Cook îi sfătuieşte pe oamenii de afaceri şi pe indivizii conştiincioşi să păstreze prin preajmă moştenirea (vechilor) computere ori să fie siguri că au acces la ele, precum şi la imprimantele de orice tip cu care acestea au lucrat la vremea lor (de regulă, vechile imprimante nu funcţionează cu computerele moderne). Dacă nu există nicio metodă de traducere a unui fişier vechi într-un format actual lizibil, puteţi oricând să-l printaţi. „Este o abordare foarte retro, vrednică de omul cavernelor, a tehnologiei moderne", spune Perry. „Dar funcţionează. Aşa că, dacă vreţi să păstraţi acel e-mail de la Tanti Bertha, printaţi-l." Perry ne sfătuieşte să nu aruncăm un computer vechi atunci când trecem la o versiune superioară, ci să facem, în schimb, un disk de demarare, cu care să pornim vechiul computer o dată la trei sau şase luni. Mai există companii care păstrează informaţii vitale pe bandă de 9 milimetri, de pe vremea uriaşelor unităţi centrale, sau pe dischete de 5-1/2 inci de

la începuturile erei PC-urilor, care nu au migrat niciodată. În multe orașe mari există servicii de migrație a fișierelor, dar sunt scumpe. Aceste medii sunt acum atât de vechi încât există puține mașini care le pot citi, iar procesul necesită mai mulți pași de traducere a fișierului, trecând prin mai multe formate diferite. Bibliotecarii și departamentele de IT din marile corporații recomandă angajarea unuia sau a mai multor salariați cu normă întreagă pentru migrația fișierelor (independent de oricine s-ar ocupa de backupuri, care sunt o chestiune diferită).

În sfârșit, spune Perry, „poate fi de folos dacă formatele voastre de fișiere sunt preluate din surse deschise. De ce? Fișierele Microsoft și Adobe sunt foarte fragile – dacă dispare un bit, computerul nu mai poate să deschidă fișierul. Dacă este text simplu (fișiere .txt), aproape orice program îl poate deschide și inspecta, iar dacă există o eroare, nu-i decât o literă. Dacă fișierul este Open Source, undeva există un informatician maniac ce poate să descopere cum să deschidă fișierul pentru voi".

Un alt aspect al planificării în caz de avarie, îndeosebi pentru cei care călătoresc în interes de afaceri, este că suntem adeseori blocați într-un avion, pe un aeroport sau într-o cameră de hotel mai mult timp decât am crezut că va fi cazul. Nu putem face mare lucru ca să prevenim aceste evenimente neprevăzute, dar, ca parte din abordarea de tipul planificării în caz de avarie, putem controla modul în care ne acomodăm cu situația. PDMS ar putea să poarte la ei o trusă cu tot ce le trebuie ca să-și facă un birou mobil:

- acumulatoare suplimentare pentru telefon și computer
- un stick USB

- pix
- creion, gumă
- minicapsator
- carnet de notițe
- bilețele cu bandă lipicioasă [*post-its*]
- cabluri suplimentare de conectare la computer

Cheia acestei măsuri de precauție este să păstrați trusa intactă. Nu vă atingeți de ea când sunteți acasă – este sacrosanctă! În aceeași ordine de idei, călătorii experimentați în interes de afaceri își fac un pachețel cu mâncare în situații de urgență: nuci, fructe uscate, batoane de ciocolată. Își mai fac o trusă de toaletă cu duplicate, astfel încât nu trebuie să-și împacheteze lucrurile din baie în graba și confuzia de dinaintea unei călătorii – așa se pierd lucrurile.

Planificarea în caz de avarie este un mod de gândire necesar în era supraîncărcării informaționale. Este ceea ce fac directorii generali, directorii de operații și avocații lor, precum și ofițerii și strategii din armată sau cei care dețin funcții publice. O fac și artiștii care dau spectacole. Muzicienii poartă cu ei coarde de chitară, ancii sau conectoare electronice de rezervă – tot ceea ce s-ar putea defecta în mijlocul concertului, ducând la întreruperi care te fac să urli. Toți acești oameni consumă o groază de timp încercând să anticipeze toate modalitățile în care ceva ar putea să meargă prost, cum să prevină astfel de situații și cum să găsească un remediu dacă avaria survine totuși. Oamenii sunt singura specie care posedă această capacitate. După cum am descris în Capitolul 5, niciun alt animal nu-și face planuri sau strategii ale modului de acțiune în situații care încă nu au avut loc. Acest mod de planificare nu este important numai pentru a fi o persoană organizată, ci este esențial pentru succesul în afaceri. Ne readuce la discuția

despre locul geometric al controlului: o organizație eficientă este aceea care ia măsuri să asigure managementul propriului său viitor în loc să permită unor forțe exterioare – umane, ambientale sau de altă natură – să-i dicteze direcția.

PARTEA A TREIA

8 | Ce să-i învățăm pe copiii noștri

VIITORUL MINȚII ORGANIZATE

Acum cinci ani, doi adolescenți din Midwest au hotărât că doreau să construiască un avion pornind de la zero. Nu doar un planor, ci un bimotor cu reacție, capabil să transporte cincizeci de pasageri, zburând la peste cinci mii de metri altitudine. Faptul că niciunul dintre ei nu știa absolut nimic despre principiile zborului sau despre motoare și nu construise niciodată *nimic* nu i-a descurajat – au gândit că dacă alți oameni erau capabili să construiască avioane cu reacție, atunci puteau și ei. Au căutat cărți pe acest subiect, dar au decis în scurt timp că nu doreau să fie constrânși de ceea ce făcuseră alții înaintea lor – socotind că propriile lor intuiții cântăreau la fel de mult ca și un manual. La urma urmei, au gândit ei, primii proiectanți de aeroplane, precum frații Wright, n-au avut manuale pe care să se bizuie, nu-i așa, și aeroplanele *lor* s-au dovedit a fi foarte bune.

Și-au amenajat un spațiu de lucru pe un câmp deschis din oraș. La câteva săptămâni de la începerea proiectului, puștii i-au invitat să participe pe colegii lor de liceu, alături de membrii unei comunități mai largi. Oamenii puteau să vină în orice moment din zi și din noapte ca să adauge avionului ceva sau, dacă preferau, puteau să ia ceva care nu li se părea în regulă, după care aveau posibilitatea ori să înlocuiască obiectul pe care l-au luat, ori să lase pe seama următoarei persoane să facă acest lucru. Un afiș îi informa pe trecători că proiectul era deschis oricui, indiferent de pregătire profesională sau abilități, că era cu adevărat un proiect comunitar, cu acces egal pentru

toți. De ce-ar fi construcția de avioane domeniul unei elite restrânse? Oricine dorea să contribuie era încurajat să o facă.

La un moment dat, un inginer specializat în aeronautică, aflat în vizită la niște rude din oraș, a trecut pe lângă proiect și a fost îngrijorat (îngrozit ar fi un cuvânt mai potrivit). El a adăugat o valvă de închidere a sistemului de alimentare cu combustibil în caz de avarie și a instalat un sistem de răcire a uleiului, pe care l-a găsit într-un cimitir de mașini din apropiere. Înainte să plece din oraș, a lăsat instrucțiuni amănunțite legate de designul aripilor și controlul motorului cu reacție, precum și o serie de avertismente și precauții despre care a spus că trebuie avute în vedere înainte de a încerca să zboare cu avionul. Peste câteva zile, un băiat de unsprezece ani, campion regional la aeromodele din hârtie, cu o atitudine de om priceput la toate – *do-it-yourself* – a venit la punctul de lucru cu o cheie fixă și a demontat sistemul de răcire al uleiului, pe care-l instalase inginerul, după care a aruncat la gunoi toate instrucțiunile și avertismentele inginerului. Desigur, totul era în concordanță cu etosul proiectului, așa că nimeni nu l-a oprit.

Avionul a fost gata după doi ani și au programat un zbor de încercare pentru zece membri norocoși din comunitate. Au tras la sorți ca să desemneze pilotul, gândind că și aceasta era încă o meserie supraevaluată, care trebuia încredințată oricui își manifesta interesul să o facă.

V-ar plăcea să fiți unul din pasagerii acestui avion? Firește că nu! Dar de ce nu, mai exact?

În primul rând, v-ar putea surprinde neplăcut desconsiderarea flagrantă a expertizei. Cei mai mulți dintre noi credem că procesul de construcție a unui avion (să nu mai vorbim de pilotarea unuia) necesită o pregătire specială și că nu se poate încredința oricui. Într-o societate organizată, am înființat școli specializate, care oferă pregătire aeronautică. Aceste școli

trebuie să fie acreditate și atestate de agenții independente, care să garanteze că pregătirea care se face în cadrul lor este solidă. Noi susținem în general un sistem în care chirurgilor, avocaților, electricienilor, companiilor de construcții etc. trebuie să li se acorde licențe și certificate de diferite tipuri. Ele ne asigură că sunt îndeplinite niște standarde înalte de calitate și siguranță. Pe scurt, noi acceptăm că în lume există experți, care știu mai multe decât noi, că această expertiză este valoroasă și realmente necesară pentru a întreprinde niște proiecte importante.

Această relatare este în totalitate fictivă, dar stă în strânsă analogie cu ceea ce face Wikipedia. Spun asta nu fără o tresărire, pentru că Wikipedia a realizat cel puțin două lucruri admirabile: a făcut ca informația să fie masiv, nemaipomenit, ridicol de accesibilă și a făcut-o să fie liberă. Subscriu cu toată convingerea ideii că informația trebuie să fie accesibilă și, pe deasupra, cred că acesta este fundamentul unei societăți de succes – cetățenii informați sunt mai capabili să ia decizii legate de guvernarea noastră reciprocă și mai capabili să devină membri fericiți și productivi ai comunității lor.

Dar toate astea cu un preț: o antipatie față de expertiză. O spune nu altcineva decât o autoritate precum Lawrence Sanger, cofondator (împreună cu Jimmy Wales) al Wikipediei! Problema, remarcă el, este că oricine – *oricine* – poate să editeze un articol pe Wikipedia, indiferent ce cunoștințe și ce pregătire ar avea.[1] Nu există nicio autoritate centrală de experți acreditați care să recenzeze articolele pentru a se asigura că ele sunt conforme cu faptele sau că sunt redactate de cineva care posedă cunoștințe asupra subiectului. În calitate de cititor al Wikipediei, nu ai cum să știi dacă citești ceva exact sau nu; a făcut parte chiar din proiectul Wikipediei. Jimmy Wales a afirmat că experții nu merită mai mult respect decât novicii, că

n-ar trebui să existe „nicio elită, nicio ierarhie" care să le stea în cale nou-veniților dornici să participe la Wikipedia.[2]

Dacă v-ați fi uitat la cârma acelui avion comunitar, n-ați fi avut cum să știți dacă a fost proiectată de un expert sau de un novice, mai ales dacă și voi sunteți novici. Și când a trecut pe acolo un adevărat expert, inginerul specialist în aeronautică, aflat în vizită, munca și contribuțiile sale nu au cântărit mai mult decât isprăvile unui țânc de unsprezece ani. În plus, dacă v-ați fi urcat în avion prima oară, neștiind nimic despre istoria sa, ați fi putut să presupuneți, în mod rezonabil, că a fost proiectat de un profesionist, deoarece, în această țară, la asta ne așteptăm atunci când vedem un astfel de proiect major. Ne așteptăm ca podurile să nu se prăbușească, rezervoarele de benzină ale mașinilor să nu explodeze și ca barajele să reziste.

Enciclopediile convenționale angajează redactori care sunt figuri de frunte în domeniile lor. La rândul lor, redactorii identifică și angajează experți recunoscuți pe plan mondial în diferite domenii, care să scrie articolele. Aceste articole sunt apoi recenzate, verificându-se acuratețea și nepărtinirea lor de către alți experți de talie mondială în fiecare domeniu, care trebuie să fie de acord cu modul de tratare a subiectului. Autorii își semnează textele cu toate titlurile academice, astfel încât oricare cititor poate să vadă cine răspunde pentru articol și ce calificare posedă. Sistemul nu este infailibil. În articole, apar cel puțin trei surse de inexactitate: biasul intrinsec, menținerea unui *statu-quo* și efectul de preselecție, care se manifestă la aceia care acceptă să scrie articolele. Un expert în arta chineză poate să subaprecieze arta coreeană (bias intrinsec); idei și teorii noi, care le contestă pe cele consacrate, pot avea nevoie de ceva timp până să fie acceptate de experții învechiți, care au devenit suficient de proeminenți în domeniul lor pentru a fi considerați autori de enciclopedii (un impuls de a menține

statu-quo); savanții implicați activ în programe de cercetare și care sunt cei mai avizați în ceea ce privește tendințele emergente ar putea să nu-și facă timp să scrie articole de enciclopedii, care nu sunt considerate niște contribuții științifice „importante" de către colegii lor din mediul academic (efectul de preselecție).

Desigur, în cele din urmă un cunoscător poate să intervină și să corecteze opinia neexpertă a unuia care nu a terminat liceul, dar când? Și cum poți să afli că s-a făcut această corectură? Se poate întâmpla chiar înainte de a fi consultat articolul sau imediat după aceea. De asemenea, fără recenzenți și curatori, articolele pot avea un grad scăzut de coerență. Detalii care au atras atenția unui singur individ pot să ocupe un spațiu larg într-un articol, în vreme ce lucruri importante pot fi tratate mult mai sumar dacă nimeni nu are cunoștințele sau interesul de a completa acele secțiuni. Ceea ce lipsește este mâna unui redactor care să ia o decizie într-o chestiune precum „Merită acest fapt să fie cunoscut despre acest subiect și este mai important decât alte fapte?" La extrem, un articol de enciclopedie v-ar putea relata toate faptele posibile care au legătură cu o persoană sau cu un loc, nelăsând nimic pe dinafară – dar un astfel de articol ar fi prea greoi ca să fie și util. Utilitatea celor mai multe rezumate profesionale este că o persoană cu o vedere de ansamblu și-a folosit cât a putut de bine judecata pentru a stabili ce trebuie inclus în planul articolului. Persoana cea mai implicată în redactarea articolului despre Charles Dickens poate să nu aibă nicio legătură cu persoana care scrie un articol despre Anton Cehov, așa că sfârșim cu niște articole scrise de o manieră total diferită, care nu acordă aceeași pondere vieții, operei, influenței și încadrării lor istorice.

Chiar și în revistele de specialitate, recenzate de experți, tratarea unor subiecte științifice, medicale și tehnice nu prezintă

mereu limpede sursele de informații. Articolele tehnice pot fi greu de înțeles fără o pregătire specifică și, în multe domenii, există controverse a căror înțelegere și rezolvare necesită experiență. Un expert știe cum să evalueze diferite surse de informații și cum să rezolve astfel de contradicții aparente.

Unii dintre cei mai asidui contributori la revizuirile de pe Wikipedia se dovedesc a fi oameni care pur și simplu au citit o relatare contrară într-un manual sau care au învățat la liceu altceva decât ceea ce cred experții în momentul de față. („Dacă scrie într-un manual, trebuie să fie corect!") Ceea ce mulți novici nu știu este că poate fi nevoie de cinci ani sau de mai mulți până când informațiile noi sunt filtrate în manuale sau că profesorii lor din liceu n-au avut întotdeauna dreptate. După cum se exprimă Lawrence Sanger, articolele din Wikipedia pot sfârși prin a fi „degradate calitativ de majoritatea oamenilor, a căror cunoaștere a subiectului se bazează pe niște paragrafe din cărți și simple mențiuni în cursurile de la colegiu". Articole care puteau fi la început corecte pot fi ciopârțite și umplute de inexactități prin intervenția unor hoarde de nonexperți, mulți dintre ei fiind înclinați să creadă cu fervoare că propriile lor intuiții, amintiri ori sentimente ar trebui să cântărească la fel de mult ca și o lucrare științifică sau opiniile unor adevărați experți. Rădăcina problemei, spune Lawrence Sanger, este „lipsa de respect față de expertiză". După cum remarca un comentator al Wikipediei, „de ce s-ar osteni un expert să dedice timpul său prețios unui proiect care poate fi făcut praf de orice idiot luat la întâmplare de pe net?"[3]

Wikipedia are două avantaje clare față de enciclopediile convenționale. Unul dintre ele este agilitatea. Când apar știri de ultimă oră – o izbucnire de violențe într-o țară agitată, un cutremur, moartea unei celebrități – Wikipedia reacționează prompt și poate să comenteze aceste evenimente în următoa-

rele minute sau ore, spre deosebire de enciclopediile tipărite, a căror redactare durează atât de mult. Un al doilea avantaj este acela că niște subiecte care nu ar avea ce să caute într-o enciclopedie tipărită pot să apară în format online, în care spațiul și numărul de pagini tipărite nu sunt factori limitativi. Sunt mii de cuvinte scrise despre jocul pe calculator Dungeons & Dragons și serialul TV *Buffy the Vampire Slayer*, mult mai multe decât s-au scris despre președintele Millard Fillmore sau *Infernul* lui Dante. În legătură cu serialele populare de televiziune, Wikipedia prezintă rezumate ale acțiunii din fiecare episod și include informații extinse despre vedetele care apar în distribuție. Astfel de articole sunt exemple care ilustrează forța sa și unde poate străluci etosul contribuției mulțimii – *crowdsourcing*. Oricine este impresionat de jocul unui actor cu rol secundar în serialul *CSI* poate să-i caute numele pe lista de apariții de la finalul episodului, adăugând numele său în articolul de pe Wikipedia consacrat episodului respectiv, toate astea fără a fi nevoie să fie expert în nicio privință. Se poate avea încredere că alți fani ai serialului, care scriu despre el, vor corecta informațiile eronate, bazându-se pe distribuția afișată pentru programul respectiv.

Acest gen de editare prin contribuția fanilor este înrudită cu literatura *fan fiction*, recentul fenomen al fanilor care scriu texte ce prezintă personajele lor favorite din filme și seriale TV populare sau care adaugă ceva romanelor existente, ca să umple goluri din desfășurarea acțiunii sau din scenariu, pe care ei le consideră insuficient de bine realizate în opera originală. Totul a început cu revistele neprofesioniste, editate pe marginea episoadelor din *Star Trek* (firește).[4] Acest gen de literatură a fanilor poate să demonstreze o nevoie umană de narațiune comunitară. Suntem, la urma urmei, o specie socială. Am ajuns să ne unim prin povești comune, fie că sunt

poveşti despre originea umanităţii sau ale ţării în care trăim. E limpede că Wikipedia răspunde unei nevoi de a face din naraţiune un act participativ şi comunitar, care inspiră milioane de oameni să contribuie cu entuziasmul şi interesul lor (şi da, frecvent cu expertiza lor) în slujba a ceea ce ar putea fi unul dintre cele mai ambiţioase proiecte de erudiţie din câte s-au realizat vreodată.

O modalitate de a perfecţiona Wikipedia ar fi să se angajeze o echipă de editori care să supervizeze articolele şi procesul de redactare. Aceşti experţi ar putea să asigure uniformitatea şi calitatea, precum şi să modereze disputele. Novicii ar putea să contribuie mai departe – ceea ce este o parte din amuzamentul şi frenezia Wikipediei – dar, un colectiv de experţi ar avea ultimul cuvânt. O astfel de schimbare ar fi posibilă numai dacă Wikipedia ar dispune de o sursă mai potentă de venituri, în afară de subscripţii sau tarife de utilizare, sau de un mare donator. Poate că o asociaţie de milionari şi miliardari, filantropi, agenţii guvernamentale, edituri şi universităţi ar putea să finanţeze acest demers, dar este dificil de contestat etosul originar care s-a înfiripat în jurul Wikipediei, conform căruia conţinutul său este stabilit democratic şi toate informaţiile trebuie să fie libere, tot timpul.

Antipatia faţă de un model de plată a contribuţiilor seamănă cu o situaţie care s-a ivit în mişcarea psihedelică din anii 1960. Când impresarul muzical Bill Graham a început să organizeze unele din primele concerte în aer liber la Golden Gate Park din San Francisco, mulţi hippioţi s-au plâns vehement de faptul că le-a cerut să plătească bilete de intrare la concerte. „Muzica trebuie să fie gratuită", au ţipat ei. Unii au adăugat că puterea muzicii de a alina sufletul muritor ori condiţia ei de „voce a universului" impuneau să nu coste nimic. Cu răbdare, Graham le-a expus problema. „OK", a spus el, „să presupunem

o clipă că muzicienii sunt dispuși să cânte pe gratis, că lor nu trebuie să le pese de plata chiriei sau că nu au nevoie de bani ca să-și cumpere instrumentele muzicale. Vedeți acea scenă? Noi am construit-o în parc. A fost nevoie de o echipă de tâmplari, de lemn și alte materiale, transportate până aici în camioane. Toți trebuie să muncească pe gratis? Dar șoferii de camioane și benzina pe care o consumă? Mai sunt apoi electricienii, inginerii de sunet, cei care se ocupă de lumini, toaletele mobile... toți acești oameni vor munci și ei pe gratis?"[5]

Desigur, așa cum a fost prezentat aici, acest etos al libertății promovat de Wikipedia duce la tot felul de probleme.[6] Așa că, deocamdată, situația se găsește într-un impas, cu o notabilă excepție - apariția unor sesiuni editoriale organizate și supravegheate de instituțiile publice. Smithsonian American Art Museum din Washingtom, DC, găzduiește „editatoane" de câte o zi, menite să amelioreze calitatea articolelor invitând editori, autori și alți voluntari de la Wikipedia să utilizeze arhivele și vastele resurse ale instituției alături de angajații Muzeului Smithsonian.[7] Din păcate, aidoma rozătoarelor din experimentul lui Olds și Milner, ce apăsau la nesfârșit pe o clapetă ca să obțină o recompensă, un utilizator recalcitrant poate să nimicească toată acea redactare asistată de experți cu un singur clic pe mouse.

Depășesc avantajele posibilității de a obține gratuit o mulțime de informații dezavantajele ei? Depinde de câtă importanță are pentru voi acuratețea informațiilor. Conform unor definiții ale cuvântului, ceva se poate considera „informație" numai dacă *este* exact. O componentă importantă a educației în materie de informație și a păstrării informațiilor într-o formă organizată este a ști ce este adevărat și ce nu este și a ști ceva despre greutatea dovezilor care susțin diferite afirmații. Deși este important să tratăm cu respect alte

puncte de vedere – la urma urmei, așa învățăm lucruri noi –, este, de asemenea, important să recunoaștem că nu toate punctele de vedere sunt neapărat la fel de valide: unele se bazează realmente pe adevărată erudiție și expertiză. Cineva poate să creadă că Rusia se află în centrul Americii de Sud, dar asta nu înseamnă că este adevărat.

Lumea s-a schimbat pentru copiii de vârstă școlară (ca să nu mai vorbim despre studenți și toți ceilalți). Doar acum cincisprezece ani, dacă doreați să aflați un fapt nou, era nevoie de ceva timp. Să zicem, de exemplu, că voiați să știți aria geografică în care trăiește pasărea voastră preferată, tanagra purpurie, sau valoarea constantei lui Planck. Pe vremuri, înainte de internet, trebuia ori să găsiți pe cineva care știa aceste lucruri, ori să aflați singuri dintr-o carte. În ultimul caz, trebuia, mai întâi, să ghiciți ce fel de carte ar putea să conțină informația. Ați fi mers la o bibliotecă, unde ați fi consumat ceva timp în fața catalogului tematic, sperând să obțineți, dacă nu cartea potrivită, cel puțin secția potrivită a bibliotecii. Acolo, neîndoielnic, ați fi răsfoit mai multe cărți până să aflați răspunsul. Întregul proces ar fi putut să dureze literalmente câteva ore. Acum, aceste două căutări cer câteva secunde.

Achiziția de informații, un proces care obișnuia să dureze ore sau chiar zile, a devenit practic instantanee. Asta schimbă radical rolul profesorului, începând cu cei 12 ani de studii preuniversitare până la școala postdoctorală. Nu mai are sens ca profesorii să considere că funcția lor primordială este transmiterea de informații. După cum spunea Adam Gopnik, eseist la *New Yorker*, în timp ce un profesor explică diferența dintre *elegie* și *elogiu*, toată lumea din clasă a găsit deja explicația pe Google.[8]

Desigur, nu orice este ușor de aflat. Accesul imediat la informații, pe care ni-l oferă Wikipedia, Google, Bing și alte

instrumente de pe internet, a creat o nouă problemă, pe care puțini dintre noi sunt pregătiți să o rezolve și *aceasta* trebuie să fie misiunea noastră colectivă în pregătirea următoarei generații de cetățeni. Asta e ceea ce trebuie să-i învățăm pe copiii noștri: cum să evalueze noianul de informații pe care le au la dispoziție, să discearnă ceea ce este adevărat de ceea ce nu este, să identifice ideile părtinitoare și jumătățile de adevăr și să știe cum să fie niște gânditori critici, independenți. Pe scurt, misiunea primordială a profesorilor trebuie să treacă de la diseminarea informației brute la antrenamentul unui mănunchi de abilități intelectuale care gravitează în jurul gândirii critice. Iar una dintre primele și cele mai importante lecții care ar trebui să însoțească această transformare este înțelegerea faptului că în lume există în multe domenii experți care știu mai multe decât noi. Nu trebuie să-i credem orbește, dar cunoștințele și opiniile lor, dacă trec anumite teste de relevanță și nepărtinire, trebuie să se bucure de mai multă considerație decât opiniile celor lipsiți de o pregătire specială. Nevoia de educație și dezvoltare a expertizei n-a fost niciodată mai mare. Unul dintre lucrurile care le solicită experților mult timp este să afle care surse de informații sunt credibile și care nu sunt, precum și să-și dea seama de ceea ce știu în contrast cu ceea ce nu știu. Iar aceste două abilități sunt, poate, cele mai importante lucruri pe care le putem preda copiilor noștri în această lume post-Wikipedia, post-Google. Ce altceva? Să fie conștiincioși și agreabili. Să fie toleranți cu ceilalți. Să-i ajute pe cei mai puțin norocoși decât ei. Să tragă câte un pui de somn.

De îndată ce un copil este destul de mărișor ca să înțeleagă operațiile de sortare și organizare, acest progres îi va spori abilitățile cognitive și capacitatea de învățare dacă-l învățăm să-și organizeze lumea. Aceasta poate fi alcătuită din animale

de jucărie, haine, oale și cratițe din bucătărie. Faceți asta sub forma unui joc de sortare și resortare, după culoare, înălțime, luciu, nume - totul ca un exercițiu de sesizare a atributelor unul câte unul. Țineți minte că a fi conștiincios și organizat sunt predictorii unui număr de rezultate pozitive, chiar și peste decenii, precum longevitatea, starea generală de sănătate și performanțele profesionale.[9] A fi organizat este cu mult mai important decât a fost vreodată.[10]

Tergiversarea este o problemă omniprezentă și mai răspândită printre copii decât la adulți. Orice părinte cunoaște greutățile pe care le întâmpină încercând să-l determine pe copil să-și facă temele în timpul unui serial TV preferat, să facă ordine în cameră când prietenii lui sunt afară la joacă sau măcar să meargă la culcare la ora stabilită. Aceste greutăți apar din două motive - este mai probabil ca niște copii să vrea o recompensă imediată și mai puțin probabil ca ei să aibă capacitatea de a prevedea viitoarele consecințe ale inacțiunii prezente; ambele aspecte sunt legate de subdezvoltarea cortexurilor lor prefrontale, care nu se maturizează pe deplin decât după douăzeci de ani (!). Asta-i face, totodată, mai vulnerabili față de vicii.[11]

În oarecare măsură, majoritatea copiilor pot fi învățați *să facă acum ce-i de făcut* și să se ferească de tergiversare. Unii părinți chiar fac un joc din asta. Țineți minte acel motto al lui Jake Eberts, producătorul de film care-i învăța pe copiii lui cam așa: „Înghite broasca. Fă lucrurile neplăcute de cum începe dimineața și te vei simți liber tot restul zilei".[12]

Există un număr de abilități ale gândirii critice care sunt importante, iar învățarea lor este relativ simplă. Într-adevăr, cele mai multe dintre ele se predau deja la facultățile de drept și la școlile doctorale, iar pe vremea generațiilor anterioare se predau în școlile pregătitoare pentru colegiu, în clasele 6-12. Cele mai importante dintre aceste abilități nu depășesc

posibilitățile unui copil mediu de doisprezece ani. Dacă vă plac filmele despre procese juridice (*Perry Mason*, *L.A. Law*, *The Practice*), multe abilități vă sunt familiare, întrucât seamănă îndeaproape cu genul de evaluări care se desfășoară în timpul cazurilor ajunse în instanță. Un judecător, un juriu și avocații celor două părți trebuie să decidă ce să admită ca probe și asta se bazează pe considerente precum sursa informației, credibilitatea ei, dacă martorul posedă sau nu expertiza necesară pentru a emite anumite judecăți și plauzibilitatea unui argument.

Colegul meu Stephen Kosslyn, specialist în neuroștiințe cognitive, în trecut șef al Departamentului de Psihologie de la Harvard și în prezent decanul facultății de la Minerva Schools de la KGI, numește în bloc aceste abilități *concepte și deprinderi mintale fundaționale*. Ele sunt deprinderi mintale și reflexe care trebuie predate tuturor copiilor și consolidate în anii de liceu și de facultate.

Educația informațională

Nu există nicio autoritate centrală care să controleze modul în care sunt denumite website-urile sau blogurile și este ușor să-ți creezi o identitate falsă ori să-ți atribui niște atestate inventate. Președintele companiei Whole Foods poza într-un consumator oarecare ca să laude prețurile și politicile firmei. Sunt multe povești asemănătoare. Numai pentru că un website se numește U.S. Government Health Service nu înseamnă că este administrat de guvern; un site numit Independent Laboratories nu înseamnă că este independent – ar putea fi operat de un producător de automobile care dorește ca mașinile sale să arate bine în lumina unor teste nu-chiar-atât-de-independente.

Ziare și reviste precum *The New York Times*, *The Washington Post*, *The Wall Street Journal* și *Time* se străduiesc să fie neutre în modul de redactare a știrilor. Reporterii lor sunt instruiți să obțină informații verificate din surse independente – o piatră unghiulară în acest gen de jurnalism. Dacă o oficialitate guvernamentală le spune ceva, caută să-i coroboreze spusele cu declarațiile altor surse. Dacă un savant face o afirmație, reporterii contactează alți oameni de știință, care nu au nicio relație personală sau profesională cu primul savant, ca să obțină opinii independente. Puțini ar da imediat crezare unei declarații privind beneficiile pentru sănătate ale migdalelor, dacă aceasta este publicată în revista Asociației Cultivatorilor de Migdale din Statele Unite, dar nicăieri în altă parte.

Este adevărat că sursele reputate sunt întru câtva conservatoare în dorința lor de a fi sigure în ceea ce privește faptele înainte de a le publica. Pe web au apărut numeroase surse care nu respectă aceleași standarde tradiționale de veridicitate și, în unele cazuri, pot să propage știri de ultimă oră mai devreme decât canalele mediatice mai tradiționale și mai conservatoare, și o fac cu acuratețe. *TMZ* a distribuit știrea morții lui Michael Jackson înaintea tuturor, pentru că erau dispuși să publice articolul bazându-se pe mai puține dovezi decât *CNN* sau *The New York Times*. În acel caz particular, s-a dovedit că au avut dreptate, dar nu se întâmplă de fiecare dată la fel.

În timpul unor evenimente care survin cu rapiditate, precum Primăvara Arabă, jurnaliștii nu se află mereu la fața locului. Declarațiile cetățenilor obișnuiți ajung pe web prin postări pe Twitter, Facebook și bloguri. Acestea *pot* fi niște surse credibile de informații, mai ales dacă le tratăm ca pe o colecție de observații. Jurnaliștii neprofesioniști – cetățeni care sunt prinși în vâltoarea unei situații de criză – furnizează relatări ale evenimentelor înregistrate la cald și la prima mână. Dar ei nu dis-

ting întotdeauna în relatările lor ceea ce au perceput direct de ceea ce doar au auzit sub formă de zvonuri sau insinuări. Foamea noastră de actualizări imediate în programele de știri duce la inexactități, care se lămuresc doar peste câtva timp. Primele relatări conțin informații false ori neverificate, care nu sunt depistate și eliminate decât la câteva ore sau zile după eveniment. În perioada anterioară internetului, jurnaliștii aveau timp să culeagă informațiile necesare și să le verifice înainte de a le trimite la tipar. Deoarece ziarele apar numai o dată pe zi, iar canalele de televiziune emit la fel principalul lor jurnal de știri, pe atunci nu exista goana pe care o vedem acum de a transmite o știre înainte de a se fi strâns toate faptele.

În august 2013, în timpul atacurilor cu arme chimice din Siria, fluxul de informații accesibile prin mediile de socializare a fost contaminat cu dezinformări, unele dintre ele fiind difuzate în mod deliberat.[13] În lipsa unor jurnaliști de investigații competenți, care să organizeze relatările contradictorii, era dificil pentru oricine să înțeleagă ce se întâmpla acolo. După cum nota Bill Keller, fost redactor la *New York Times*, „a trebuit ca un reporter experimentat, familiarizat cu războiul civil din Siria, colegul meu C.J. Chivers, să facă săpături în informațiile tehnice din raportul O.N.U. și să găsească dovezi – acestea indicau două rachete chimice – care au stabilit că atacul a fost lansat dintr-o redută a armatei lui Assad". Iată ce spune și Chivers: „Mediile de socializare nu înseamnă jurnalism, ci informații. *Jurnalismul* este ceea ce faci cu ele".[14]

Două surse de atitudine părtinitoare pot să afecteze articolele.[15] Una este atitudinea părtinitoare a celui care scrie sau a editorului. Oameni fiind, cu toții au propriile lor opinii politice și sociale, iar în jurnalismul serios, acestea trebuie lăsate la intrare. Nu este întotdeauna ușor. O dificultate în redactarea unei știri neutre este faptul că există multe subtilități și nuanțe,

numeroase părți din articol care nu se încadrează armonios într-o relatare succintă. Alegerea acelor părți din articol care să fie excluse – ca elemente de natură să complice relatarea – este la fel de importantă ca și decizia privind părțile incluse în articol, iar în această selecție, prejudecățile conștiente sau inconștiente ale ziariștilor și editorilor pot să joace un rol.

Unele surse de știri, precum *National Review* sau *Fox* (de dreapta) și *MSNBC* sau *The Nation* (de stânga) ne atrag pentru că au o anumită tendință politică. Nu este evident dacă acest fapt este rezultatul unei filtrări conștiente a informațiilor. Unii dintre reporterii lor pot avea sentimentul că ei sunt *singurii* jurnaliști neutri și lipsiți de tendențiozitate din branșa ziariștilor. Alții pot avea senzația că este responsabilitatea lor să se adreseze părții preferate din spectrul politic, pentru a contracara ceea ce ei percep drept tendință politică periculoasă din așa-numita presă dominantă.

Lee Ross, fostul meu profesor de la Stanford University, a efectuat un studiu care a scos la iveală un fapt interesant, legat de pozițiile politic și ideologic tendențioase din emisiunile de știri, pe care l-a numit *efectul mediilor de informare ostile*. Ross și colegii săi, Mark Lepper și Robert Vallone, au descoperit că partizanii aflați de oricare parte a unei dispute tind să considere că relatările din presă sunt tendențioase în favoarea adversarilor. În experimentul lor, au prezentat o serie de relatări ale masacrului de la Beirut din 1982 unor studenți de la Stanford care s-au identificat în prealabil ca fiind proisraelieni sau propalestinieni. Studenții proisraelieni s-au plâns de faptul că relatările erau accentuat părtinitoare față de punctul de vedere palestinian. Au spus că știrile impuneau Israelului niște standarde mai stricte în comparație cu alte țări și că reporterii aveau o clară atitudine antiisraeliană. În sfârșit, studenții au enumerat numai câteva relatări proisraeliene în reportaje, dar

numeroase relatări antiisraeliene. Studenții propalestinieni, pe de altă parte, au declarat atitudinea tendențioasă exact opusă după ce au urmărit aceleași relatări din media – au considerat că reportajele erau net părtinitoare în favoarea Israelului și au enumerat mult mai puține relatări propalestiniene și mult mai numeroase relatări antipalestiniene. Și ei au avut sentimentul că reportajele erau tendențioase, dar contra palestinienilor, nu contra israelienilor. Ambele grupuri au fost îngrijorate de faptul că reportajele erau atât de tendențioase, încât spectatorii inițial neutri se vor întoarce împotriva taberei proprii după vizionarea lor. În realitate, un grup de studenți neutri, care au urmărit aceleași materiale video, au susținut opinii situate între opiniilor studenților partizani, dovedind neutralitatea videoclipurilor.

Aceste experimente au fost efectuate cu reportaje apropiate de neutralitatea obiectivă (după cum au fost apreciate în răspunsurile date de studenții neutri). Este ușor de imaginat, așadar, că un partizan care urmărește un reportaj părtinitor în direcția opiniilor sale va considera că *acea* relatare este neutră. Se poate demonstra că acesta este un factor ce determină recenta evidențiere a așa-numitelor comentarii de știri cu tentă ideologică, precum acelea furnizate de Ann Coulter și Rachel Maddow, o formă de jurnalism care a existat, probabil, întotdeauna de când există știri de transmis. În Grecia Antică, Herodot este recunoscut nu numai drept unul dintre primii istorici, ci și primul care a îngăduit ideilor sale partizane să-și facă loc în relatările sale, fiind criticat pentru asta de Aristotel, Cicero, Josephus și Plutarh.[16] Ideile tendențioase apar în numeroase forme, printre care ceea ce se consideră demn să devină o știre, sursele citate și utilizarea selectivă, mai degrabă decât atotcuprinzătoare, a informațiilor.[17]

Nu întotdeauna căutăm neutralitatea atunci când găsim informații pe web, dar este important să înțelegem cine sunt aceia care furnizează informația, ce organizații îi sponsorizează sau la ce instituții sunt afiliați (dacă este cazul) și dacă informațiile de pe website sunt aprobate sau furnizate de persoane oficiale, experți, partizani, amatori sau persoane care numai pozează în ceea ce nu sunt.

Deoarece internetul seamănă cu Vestul Sălbatic – în mare măsură lipsit de legi și autoguvernat –, este responsabilitatea fiecărui utilizator de internet să se ferească a fi păcălit de echivalentele digitale ale escrocilor, impostorilor și negustorilor ambulanți de leacuri universale. Dacă asta începe să sune ca încă un exemplu de muncă ascunsă, chiar este. Se obișnuia ca munca de autentificare a informațiilor să fie depusă, în diferite grade, de bibliotecari, redactori și edituri. În multe universități, un bibliotecar deține o diplomă superioară și ocupă o funcție echivalentă cu cea a unui profesor. Un bun bibliotecar este un erudit al erudiților, familiarizat cu diferențele dintre o revistă riguros verificată și presa în care autorii își finanțează lucrările, fiind la curent cu controversele din multe domenii diferite, care se ivesc din cauza lipsei de învățătură, de credibilitate și a neștiinței de a căuta niște perspective imparțiale.

Bibliotecarii și alți specialiști în materie de informație au elaborat ghiduri pentru utilizatori, menite să-i ajute în evaluarea website-urilor.[18] Acestea cuprind întrebări pe care trebuie să le punem, precum „Este pagina frecventată curent?" sau „Care este domeniul?" (Un ghid pregătit de NASA este deosebit de util.)[19] Gândirea critică ne cere să nu acceptăm la prima vedere conținutul pe care-l găsim pe web. Indiciile obișnuite pe care am evoluat să le utilizăm când interacționăm cu ceilalți – limbajul corporal, expresiile faciale și aspectul general – lipsesc. Oamenii repostează articole și le modifică urmărind propriul

câștig; îndemnuri publicitare sunt deghizate în recenzii; iar impostorii sunt greu de detectat. Este pagina o simplă opinie? Există vreun motiv să dai crezare conținutului său mai mult decât o faci văzând oricare altă pagină? Este pagina o fanfaronadă, o viziune extremă, posibil denaturată și exagerată?[20]

În evaluarea informațiilor științifice și medicale, expunerea trebuie să includă note de subsol sau alte citări din literatura academică girată de specialiști. Faptele trebuie documentate cu citări din surse respectate. Acum zece ani, era relativ ușor de știut dacă o revistă era una reputată, însă liniile de demarcație au devenit neclare odată cu proliferarea revistelor cu acces liber, care publică orice contra unui comision, în lumea paralelă a mediului pseudoacademic.[21] După cum nota Steven Goodman, decan și profesor la Stanford School of Medicine, „majoritatea oamenilor nu cunosc universul revistelor de specialitate. Ei nu vor ști din titlul revistei dacă este sau nu una adevărată".[22] Cum vă dați seama dacă aveți sau nu de-a face cu o revistă reputată? Revistele care apar în indexuri precum PubMed (întocmit de U.S. National Library of Medicine) sunt selectate pentru calitatea lor; articolele de pe Google Scholar nu sunt. Jeffrey Beall, cercetător în biblioteconomie de la University of Colorado Denver, a elaborat o listă neagră cu ceea ce el numește reviste prădalnice cu acces liber. Lista lui a crescut de la douăzeci de publicații acum patru ani la peste trei sute în prezent.[23]

Presupuneți că doctorul vă recomandă să luați un nou medicament și că încercați să găsiți mai multe informații despre el. Tastați numele medicamentului în motorul vostru de căutare preferat și unul dintre primele site-uri care vă apare este RxList.com. Nu ați mai văzut acel site până în acel moment și doriți să-l validați. De pe pagina „*Despre RxList*" aflați următoarele: „Înființat de farmaciști în 1995, RxList este

principala resursă din Internet Drug Index".[24] Un link vă trimite la o listă de autori și editori ai site-ului, cu alte linkuri spre scurte biografii, care vă prezintă gradele lor academice sau afiliațiile profesionale, astfel încât să decideți voi dacă expertiza lor este corespunzătoare. Puteți, de asemenea, să căutați RxList.com pe Alexa.com, un serviciu gratuit de căutare și analiză de date, de unde aflați că site-ul este cel mai mult utilizat de oameni cu „niște ani de colegiu" și, în comparație cu alte site-uri de pe internet, este mai puțin frecventat de oameni cu facultate sau studii postuniversitare. Asta vă spune că este o resursă pentru neinițiatul tipic, adică poate tocmai ceea ce căutați – un mod de a evita jargonul tehnic din descrierea medicală a produselor farmaceutice –, dar, pentru utilizatorii mai sofisticați, este un avertisment că informațiile pot să nu fie riguros verificate. Cât de credibilă este informația? Conform Alexa, primele cinci site-uri cu linkuri spre RxList.com sunt:

yahoo.com

wikipedia.org

blogger.com

reddit.com

bbc.co.uk[25]

Numai unul dintre acestea ne informează în legătură cu validitatea site-ului, linkul spre știrile BBC. Dacă urmezi însă linkul, se dovedește a fi o porțiune din secțiunea de mesaje a site-ului și nu conține decât comentariul unui cititor.[26] O căutare pe Google a site-urilor .gov care au linkuri spre RxList este

mai utilă, afișând 3 290 de rezultate.[27] Desigur, numărul ca atare nu înseamnă nimic – putând fi vorba despre citații la tribunal sau despre proceduri juridice îndreptate împotriva companiei, dar o examinare aleatorie ne arată că nu sunt așa ceva. Printre primele linkuri afișate se numără unul introdus de National Institute of Health, pe o pagină de resurse recomandate pentru medicina clinică, precum și linkuri deschise de statele New York și Alabama, U.S. Food and Drug Administration, National Cancer Institute (din cadrul NIH) și alte organizații care dau legitimitate și o ștampilă de aprobare site-ului RxList.com.[28]

Deoarece webul este nereglementat, pe umerii fiecărui utilizator cade povara aplicării gândirii critice atunci când apelează la el. Vă puteți aminti cele trei aspecte ale educației în materie de web cu ajutorul unui cuvânt folosit ca să exprime urări de bine la întâlniri sau petreceri: *ave*. Autentifică, validează și evaluează.

Multe dintre informațiile pe care le întâlnim în legătură cu sănătatea, economia, sporturile noastre favorite și prezentarea noilor produse conțin date statistice, chiar dacă nu sunt formulate ca atare. Una dintre sursele unor date înșelătoare este un bias al modului în care au fost obținute datele. Cel mai frecvent, asta se întâmplă în rezumatele statistice care ne ies în cale, dar se poate întâmpla și în articole obișnuite din presă. Biasul se referă la cazurile în care se culege un eșantion nereprezentativ (de oameni, microbi, alimente, venituri sau orice cantitate măsurată și raportată). Presupuneți că un reporter dorește să măsoare înălțimea medie a locuitorilor din Minneapolis, ca să scrie un articol de investigație care încearcă să verifice dacă niște presupuse materii contaminante din alimentarea cu apă a orașului au condus la o scădere a înălțimii populației. Reporterul decide să stea la un colț de stradă și să-i

măsoare pe trecători. Dacă reporterul se așază în fața unui teren de baschet, este probabil că eșantionul va fi mai înalt decât persoanele de talie medie; dacă stă în fața Societății Oamenilor Scunzi din Minneapolis, eșantionul va avea, probabil, o talie mai mică decât media.

Nu râdeți - acest tip de eroare în alcătuirea eșantionului este larg răspândit (deși, ce-i drept, nu întotdeauna atât de evident) chiar și în reviste științifice respectate! Tipurile de oameni care acceptă să participe la testarea experimentală a unor noi medicamente sunt neîndoielnic diferiți față de aceia care nu acceptă; ei pot să provină din partea inferioară a spectrului socioeconomic, având nevoie de bani, iar statusul socioeconomic se știe că se corelează cu o varietate de parametri generali de sănătate, din cauza unor diferențe de nutriție în copilărie și de acces regulat la servicii medicale. Când numai o submulțime din totalul de participanți posibili la experimente intră pe ușa laboratorului, biasul de eșantionare se numește efect de *preselecție*. Luând un alt exemplu, dacă cercetătorii anunță că sunt în căutare de participanți la experimentarea unui nou medicament, o precondiție fiind că aceștia nu au voie să consume alcool timp de opt săptămâni cât durează testele, cercetătorii sfârșesc prin a rata persoanele medii, preselectând oameni care au un anumit stil de viață și tot ceea ce se asociază cu acesta (participanții pot fi extrem de stresați din pricina faptului că se lipsesc de plăcerea unui pahar ocazional; pot fi alcoolici care urmează un program de tratament; pot fi oameni neobișnuit de sănătoși, fanatici ai exercițiilor fizice).

Harvard University publică în mod regulat date privind salariile proaspeților absolvenți. Tipul de antrenament mintal pe care ar trebui să-l predăm, începând din copilărie, ar determina pe oricine să pună această întrebare: există o posibilă sursă de bias în datele celor de la Harvard? Ar putea acele

salarii să fie întru câtva inexacte, din cauza unui bias latent în metodele de culegere a datelor? De exemplu, dacă Harvard s-a bazat pe sondaje prin poștă ale proaspeților absolvenți, ar putea să-i rateze pe toți absolvenții care nu au locuință, sunt nevoiași sau la închisoare. Este posibil ca nu toți cei care au primit chestionarul prin poștă să fie dispuși să-l returneze. Pare plauzibil că acei proaspeți absolvenți de la Harvard care sunt șomeri, care lucrează ca servitori sau pur și simplu nu câștigă bine s-ar putea simți prea jenați ca să returneze chestionarul completat. Asta ar conduce la o supraestimare a salariului mediu al prospeților absolvenți. Și mai există, firește, încă o sursă de eroare – șocant – oamenii mint (chiar și studenții de la Harvard). Într-o anchetă de acest gen, proaspeții absolvenți pot să-și umfle veniturile ca să impresioneze pe oricine ar citi chestionarul sau pentru că se simt vinovați din pricina faptului că nu câștigă mai mult.

Imaginați-vă că un agent de bursă vă trimite acasă o scrisoare nesolicitată.

> Dragă vecine,
>
> M-am mutat recent în zonă și sunt expert în predicții ale evoluției cotațiilor la bursă. Am făcut deja o mare avere și mi-ar plăcea să puteți beneficia de sistemul pe care l-am dezvoltat după mulți ani de muncă grea.
>
> Nu vă cer niciun ban! Vă cer numai să-mi acordați o șansă de a vă face dovada competenței mele, fără nicio implicare din partea voastră. În următoarele luni, vă voi trimite prin poștă predicții ale pieței și tot ce trebuie să faceți este să verificați dacă sunt sau nu adevărate. În orice moment, puteți să-mi cereți să nu vă mai scriu. Dar dacă previziunile mele sunt corecte, mă puteți contacta la numărul de mai jos și voi fi încântat să vă înscriu pe lista clienților mei și să vă ajut să faceți o avere ce depășește visele voastre cele mai nebunești.

Pentru început, prevăd că acțiunile IBM vor crește în luna următoare. Vă voi trimite din nou o scrisoare peste patru săptămâni cu următoarea mea predicție.

Peste o lună, primiți altă scrisoare.

Dragă vecine,

Vă mulțumesc pentru că ați deschis această scrisoare. După cum vă amintiți, am prevăzut luna trecută că acțiunile IBM vor urca – ceea ce s-a și întâmplat! Următoarea mea predicție este că Dow Chemical sunt în urcare. Mai vorbim peste o lună.

Luna următoare, primiți o nouă scrisoare, în care brokerul arată că a avut din nou dreptate, făcând o nouă predicție. Asta durează șase luni la rând – de fiecare dată, piața s-a comportat exact așa cum a spus el. În acest moment, un ins oarecare s-ar gândi că ar trebui să-i dea niște bani. Unii s-ar putea gândi chiar să-și ipotecheze casa și să-i dea *toți* banii pe care-i au. De șase ori la rând! Tipul ăsta este un geniu! Știți din Capitolul 6 că șansele de a avea dreptate din întâmplare sunt de numai $1/2^6$ sau 1 din 64.

Dar nu sunteți un ins oarecare. V-ați antrenat unele deprinderi mintale și ați învățat să puneți întrebarea: lipsesc de aici niște informații? Există o explicație logică alternativă a succesului acestui broker care nu se bazează pe presupoziția că ar fi în posesia unor capacități nemaiauzite de predicție a pieței? Ce informații ar putea să lipsească ori să fie ascunse vederii voastre?

Gândiți-vă că, în acest caz particular, voi vedeți numai acele scrisori pe care el a ales să vi le trimită – nu vedeți scrisorile expediate altora. Statisticienii numesc asta etalare selectivă. Cazul pe care-l descriu este unul real, iar brokerul a fost închis pentru fraudă. La începutul întregii scheme, el a

expediat *două* seturi de scrisori: o mie de oameni au primit o scrisoare care prevedea că valoarea acțiunilor IBM va crește și o mie au primit o scrisoare care anticipa că valoarea lor va scădea. La sfârșitul lunii, el doar aștepta să vadă ce s-a întâmplat. Dacă IBM era în scădere, uita de mia de oameni care primiseră predicția greșită și expedia următoarele scrisori numai acelor o mie de oameni care primiseră predicția corectă. Jumătate din ei erau informați că Dow Chemical va crește, iar celeilalte jumătăți le spunea că Dow Chemical vor fi în scădere. După ce a repetat de șase ori această operație, a rămas cu un nucleu de treizeci și unu de oameni care au primit șase predicții corecte la rând și care erau gata să-l urmeze oriunde.

Etalarea selectivă are loc și în modalități mai puțin infame și deliberate. O cameră video fixată pe un baschetbalist care nimerește zece aruncări libere la rând poate să etaleze selectiv succesele, în vreme ce o sută de ratări nu sunt prezentate. O înregistrare video cu un motan care cântă la pian o melodie recognoscibilă poate să prezinte numai zece secunde de muzică aleatorie, extrase din mai multe ore de aberații.

Auzim frecvent relatări ale unor intervenții – o pastilă pe care o ia un ins ca să-și recapete sănătatea, un program guvernamental care dezamorsează tensiunile dintr-o țară străină, un pachet de stimulente economice care-i aduce pe mulți șomeri înapoi la muncă. Ceea ce, de obicei, lipsește din aceste relatări este o condiție de control, altfel spus, ce s-ar fi întâmplat *fără* acea intervenție? Acest aspect este deosebit de important dacă vrem să tragem niște concluzii legate de cauzalitate, anume că un eveniment l-a cauzat pe celălalt. Nu putem ști asta fără un control adecvat. „Am luat vitamina C și răceala mi-a trecut în patru zile!" Dar cât timp ar fi trebuit să treacă până să scăpați de răceală dacă *nu* ați fi luat vitamina C? Dacă modul bizar de zbor și de manevrare în aer, pe care un martor

le pune pe seama unui OZN, ar putea fi reprodus de o aeronavă convențională, s-ar pierde ceva din savoarea argumentului că aeronava nu putea fi decât un OZN.

Timp de decenii, iluzionistul profesionist și scepticul James Randi i-a urmărit pe autoproclamații posesori de forțe psihice oculte din toată lumea și a reprodus *exact* isprăvile acestora de citire a gândurilor. Scopul său? Să respingă argumentul că acești indivizi paranormali trebuie să utilizeze percepția extrasenzorială și niște forțe psihice misterioase, întrucât nu există nicio altă explicație a reușitelor lor extraordinare. Făcând același lucru prin scamatorie, Randi oferă o explicație mai logică, mai economicoasă a acelor fenomene. El nu dovedește că puterile parapsihologice nu există, ci numai faptul că indivizii paranormali nu pot face nimic pe care să nu-l poată face și el, utilizând numai simple scamatorii. El este o condiție de control, una în care puterile parapsihologice nu sunt folosite. Asta ne lasă cu următoarele posibilități logice:

1. Există atât puteri parapsihologice, cât și iluzionism, iar ele sunt capabile să producă aceleași fenomene uimitoare.
2. Puterile parapsihologice nu există – indivizii care se pretind paranormali folosesc trucurile magiei, după care mint în privința lor.
3. Magia nu există – iluziniștii folosesc puteri parapsihologice, după care mint în privința lor.

Două dintre aceste opțiuni vă cer să aruncați la gunoi tot ceea ce se știe despre știință, cauză și efect, despre modul în care merg lucrurile în lume. Una dintre ele vă cere numai să credeți că unii oameni sunt dispuși să mintă în legătură cu ceea ce fac pentru a câștiga un ban din care să trăiască. Pentru a

face lucrurile și mai interesante, Randi a oferit un premiu de 1 milion de dolari oricui poate să facă, apelând la puteri parapsihologice, niște lucruri pe care el să nu le poată reproduce cu ajutorul tehnicilor de iluzionist. Singura restricție este că indivizii cu puteri psihice trebuie să-și execute demonstrațiile în condiții controlate – folosind cărți de joc sau alte obiecte care să fie neutre (nu acelea pe care le aduc ei sau pe care au o șansă de a le măslui) – și să fie înregistrați cu o cameră video. Peste patru sute de oameni au încercat să revendice premiul, dar, în mod misterios, puterile lor psihice au dat greș în aceste condiții, iar banii stau și acum într-un cont lăsat în custodie.[29] După cum spune Lee Ross, psiholog de la Stanford, „dacă există puteri psihice, ele sunt năzdrăvane și nu vor să fie descoperite în prezența unui om de știință".[30]

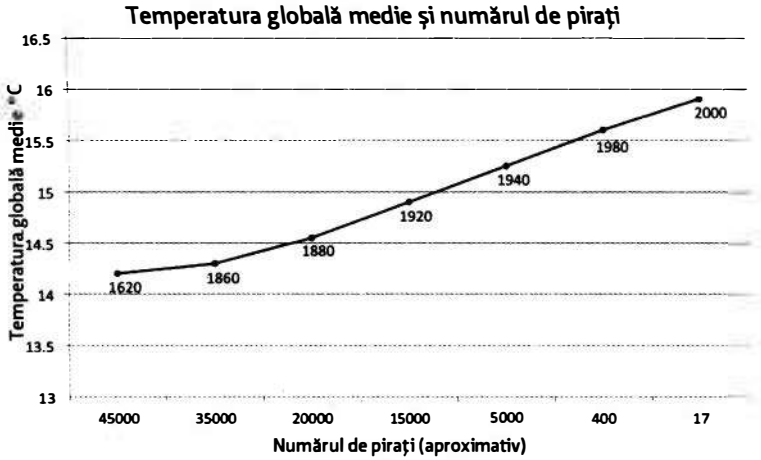
Când două mărimi variază împreună într-un gen de relație clară, spunem despre ele că sunt corelate. Administrarea de vitamine era corelată, în unele studii mai vechi, cu o durată de viață mai lungă.[31] Dar asta nu înseamnă că multivitaminele *cauzează* o viață mai lungă. Cele două fenomene pot să fie lipsite de orice relație sau poate exista un al treilea factor *x* care le cauzează pe amândouă. Se numește *x* pentru că este, cel puțin inițial, neidentificat. Poate fi un mănunchi de comportamente, grupate sub numele de conștiinciozitate sanitară. Oamenii care tratează conștiincios starea lor de sănătate merg regulat la doctor, mănâncă bine și fac exercițiu fizic. Acest al treilea factor *x* îi poate determina pe acei oameni să ia vitamine și să trăiască mai mult; vitaminele ca atare pot fi un artifact în această poveste, care nu cauzează o viață mai lungă. (Întâmplător, probele care susțin că multivitaminele se asociază cu o viață mai lungă se dovedesc a fi defectuoase, după cum am menționat în Capitolul 6.)[32]

Rezultatele anchetei consacrate salariilor proaspeților absolvenți de la Harvard urmăresc, fără îndoială, ca persoana medie să infereze că o educație la Harvard este răspunzătoare pentru salariile mari ale absolvenților. Poate că așa stau lucrurile, dar este, de asemenea, posibil ca, din capul locului, genul de oameni care merg la Harvard să provină din familii înstărite și preocupate de soarta copiilor lor, astfel încât s-ar putea să fi fost probabil ca ei să obțină joburi bine plătite indiferent unde ar fi mers la colegiu. S-a dovedit că statusul socioeconomic din copilărie este un corelat cantitativ major al salariilor obținute la maturitate. Corelația nu este cauzalitate. Dovada cauzalității necesită experimente științifice atent controlate.

Există apoi corelații cu adevărat ilogice – bizare împerecheri de fapte care nu au nicio legătură între ele și nu sunt legate nici de un al treilea factor *x*. De exemplu, putem imagina relația dintre temperatura medie globală din ultimii patru sute de ani și numărul de pirați din lume, pentru a trage concluzia că scăderea numărului de pirați din lume este cauzată de încălzirea globală.[33]

Regula griceană a relevanței implică ideea că nimeni nu ar construi un grafic precum cel de mai jos, în afară de cazul în care ar avea sentimentul că aceste două mărimi sunt corelate, dar aici intervine gândirea critică. Graficul arată că mărimile sunt corelate, dar nu că una o cauzează pe cealaltă. Puteți născoci o teorie *ad-hoc* – piraților nu suportă arșița și, astfel, pe măsură ce oceanele devin tot mai calde, și-au căutat alte ocupații. Astfel de exemple demonstrează absurditatea neputinței de a distinge corelația de cauzalitate.

Cauza și efectul sunt ușor de confundat atunci când se ivesc niște corelații. Adeseori, acel al treilea factor *x* face legătura între observațiile corelaționale. În cazul legăturii dintre declinul pirateriei și încălzirea globală, se poate susține în mod



plauzibil că factorul *x* este industrializarea. Odată cu aceasta au apărut transporturile aeriene de persoane și de mărfuri; nave mai mari, mai bine fortificate; practici superioare de securitate și protecție polițienească. Pirateria a decăzut pentru că s-a modificat modul de transport al bunurilor de valoare pe distanțe lungi, în vreme ce forțele de ordine s-au perfecționat. Industrializarea care a condus la aceste evoluții a condus, totodată, și la creșterea emisiilor de carbon și gaze de seră, care, la rândul lor, au condus la modificarea climei.

Motivul pentru care sfârșim atât de frecvent cu date corelaționale este faptul că efectuarea experimentelor controlate poate fi nepractică sau nonetică. Un experiment controlat este etalonul-aur în știință și necesită atribuirea aleatorie a condițiilor experimentale unor „unități de tratament". Pentru a studia efectele fumatului asupra cancerului pulmonar, „unitățile de tratament" sunt oameni, iar condițiile experimentale sunt cele de fumător sau nefumător. Singura metodă științific riguroasă de a studia problema este ca niște oameni să fie distribuiți aleatoriu în condiția de *fumători*, urmând a

fi forțați după aceea să fumeze un anumit număr zilnic de țigări, pe când un alt grup de oameni sunt încadrați aleatoriu în condiția de *nefumători*. După care cercetătorul așteaptă, pur și simplu, să vadă câți oameni din fiecare grup se îmbolnăvesc de cancer pulmonar.

Acest tip de experiment se desfășoară cu regularitate în testarea experimentală a medicamentelor și oamenii sunt, cât se poate de firesc, dornici să se ofere a face parte din condiția celor cărora li se administrează medicamentul, dacă ei cred că-i va ajuta să scape de boala de care suferă. Dar dacă experimentul implică pericolul de a face rău, precum în cazul fumatului, efectuarea lui este nonetică. Logica distribuirii aleatorii este următoarea: este posibil ca unii oameni să prezinte un anumit efect al experimentului vostru cu mai mare probabilitate decât alții, iar distribuția aleatorie este utilă pentru a-i împărți în mod egal în diferitele grupuri experimentale. Știm că este mai probabil ca oamenii care lucrează în minele de cărbuni sau care locuiesc în zone unde aerul este grav poluat să se îmbolnăvească de cancer pulmonar; nu ar fi un test cinstit al fumatului dacă toți ar ajunge în grupul de *fumători* sau în cel de *nefumători* – cercetătorul distribuie subiecții în mod aleatoriu ca să egalizeze efectele potențiale induse de orice condiție preexistentă, tip de personalitate sau alt factor care ar putea să deformeze rezultatele.

Poate fi cât se poate de tentant să inferăm cauzalitatea din date corelaționale, îndeosebi atunci când nu se pot efectua experimente controlate. Când ne putem imagina un mecanism subiacent plauzibil, tentația este și mai mare. Datele care leagă fumatul și cancerul pulmonar la oameni sunt corelaționale. Ele au fost obținute privind retrospectiv oamenii care au murit de cancer pulmonar și urmărind trecutul lor, pentru a vedea dacă au fost fumători și cât de mult au fumat. Corelația nu este

perfectă: nu toți fumătorii mor de cancer pulmonar și nu oricine a murit de cancer pulmonar a fost fumător. Unii fumători trăiesc foarte mult și mor din alte cauze - sunt mulți oameni care continuă să fumeze după ce trec de optzeci sau nouăzeci de ani. Unele cazuri de cancer pulmonar apar la nefumători și ar putea să aibă la bază factori genetici sau epigenetici, expunerea la radiații sau alți factori. Însă corelația dintre fumat și cancerul pulmonar este solidă - 90% dintre cazurile de cancer pulmonar se înregistrează printre fumători[34] -, iar savanții au identificat un mecanism subiacent plauzibil: substanțele chimice toxice acumulate în țesuturile pulmonare vătămate de fumat.[35] Nimeni nu a dovedit că fumatul cauzează cancerul pulmonar printr-un experiment controlat, dar noi inferăm cauzalitatea. Este important să cunoaștem diferența.

Gândiți-vă la o explicație alternativă, susținută de savantul (și fumătorul) Hans Eysenck.[36] El a propus ideea că există un anumit tip de personalitate care este predispus la fumat. Pare o idee rezonabilă. Acum presupuneți că există o genă asociată cu acest tip de personalitate și care se asociază *de asemenea* cu o predispoziție de a face cancer pulmonar. Gena devine un al treilea factor x - ea sporește probabilitatea ca oamenii să se apuce de fumat și, totodată, sporește probabilitatea ca ei să se îmbolnăvească de cancer pulmonar. Remarcați că dacă este adevărat, acei oameni ar fi făcut cancer pulmonar *indiferent dacă ar fi fumat* - însă pentru că gena îi determină să fumeze, nu vom ști niciodată cu siguranță dacă ar fi făcut cancerul pulmonar fără să fi fumat. Puțini oameni de știință iau în serios această explicație, dar este posibil ca Eysenck să aibă dreptate.

Un exemplu de explicație bazată pe al-treilea-factor-x care s-a dovedit a fi adevărată este povestea liniilor de înaltă tensiune și a incidenței leucemiei infantile din zonele suburbane din Denver. În anii 1980, Centers for Disease Control and

Prevention s-au alarmat deoarece incidența leucemiei infantile era de câteva ori mai mare în anumite suburbii din Denver decât în alte părți ale țării.[37] S-a inițiat o anchetă. Cercetătorii au descoperit că ratele cele mai înalte de leucemie se înregistrau în cartierele prin care treceau linii de înaltă tensiune. Și cu cât o casă era mai aproape de cablurile de înaltă tensiune și de un transformator, cu atât riscul de leucemie era mai mare. S-a sugerat că intensele câmpuri electromagnetice din jurul cablurilor distrugeau membranele celulare ale copiilor, făcând celulele lor mai vulnerabile față de mutații și, implicit, față de cancer. S-a descoperit o corelație și un mecanism subiacent plauzibil. Mecanismul era că liniile de înaltă tensiune cauzează leucemia. Totuși o investigație epidemiologică desfășurată de-a lungul mai multor ani a ajuns la concluzia că exista un al treilea factor *x* care explica în cea mai mare parte creșterea ratelor de incidență a leucemiei: statusul socioeconomic. Deoarece liniile de înaltă tensiune strică peisajul, iar o mare parte din cablurile electrice din zona suburbană din Denver sunt îngropate în pământ, casele din apropierea liniilor vizibile de înaltă tensiune erau mai ieftine. Era, prin urmare, mai probabil ca oamenii care locuiau în apropiere de liniile de înaltă tensiune să se afle în partea inferioară a scalei socioeconomice; ei aveau un regim alimentar mai sărăcăcios, un acces mai precar la servicii medicale și, în medie, stiluri de viață nesănătoase. Corelația dintre o locuință în apropiere de liniile de înaltă tensiune și îmbolnăvirea de leucemie era reală, dar explicația inițială a cauzei fenomenului nu era exactă – statusul socioeconomic le genera pe amândouă.

S-a constatat că uleiul de pește, bogat în acizi grași omega-3, previne bolile cardiovasculare și, timp de peste zece ani, American Heart Association a recomandat consumul de pește de două ori pe săptămână și suplimente cu capsule de ulei de

pește.[38] Acizii grași omega-3, care se găsesc în pești uleioși precum hering, sardele, somon și makerel, se consideră a fi esențiali pentru sănătatea umană. Ei reduc inflamațiile și au fost asociați cu o îmbunătățire a dispoziției psihice, a capacităților cognitive și a nivelului energetic, întărind funcția cardiacă. Deși unele studii recente au pus sub semnul întrebării eficiența uleiului de pește, există încă o sumă de dovezi ale beneficiilor sale, astfel încât mulți doctori continuă să-l recomande pacienților lor.[39]

În vara lui 2013 a apărut un studiu care a descoperit o legătură puternică între omega-3 și creșterea riscului de cancer de prostată la bărbați.[40] S-a constatat că bărbații deja diagnosticați cu cancer de prostată prezentau niveluri mai ridicate de substanțe chimice descoperite în peștii grași decât bărbații fără cancer. Acele niveluri din sânge erau asociate cu o creștere cu 43% a riscului de a face cancer de prostată. Desigur, într-un studiu corelațional, ar putea să existe un al treilea factor *x* care să conducă la ambele efecte, care nu a fost identificat (nici măcar menționat în articolele care făceau cunoscute această descoperire). Doctorii au opinii opuse dacă să continue a le recomanda ulei de pește pacienților de gen masculin.

Situația este cel puțin derutantă. Unul dintre cei mai vehemenți critici ai acestui studiu, Dr. Mark Hyman, se află într-un potențial conflict de interese: el conduce un laborator care câștigă bani testând concentrația de acizi grași omega-3 din sânge și, în același timp, administrează un website care vinde capsule de omega-3.[41] Dar asta nu înseamnă că nu are dreptate. El observă că datele sunt corelaționale, și nu rezultatul unui studiu controlat. El se arată îngrijorat de modul în care au fost analizate probele de sânge.[42] Sunt aici multe necunoscute, iar diferitele riscuri și beneficii nu sunt bine cuantificate, ceea ce face ca analiza bazată pe tabelul cvadripartit din

Capitolul 6 să fie nesigură, deși nu imposibil de făcut. Astfel, un volum solid de dovezi sugerează că uleiul de pește previne bolile cardiovasculare și acum el este contrapus unui singur studiu recent, care sugerează că uleiul de pește poate să faciliteze cancerul de prostată.

Ca să aflu cum privesc știrea medicii, am discutat cu niște cardiologi, oncologi urologi și internişti. Cardiologii și oncologii erau, în general, scindați în tabere adverse, cardiologii recomandând suplimente cu ulei de pește pentru efectele sale preventive, pe când oncologii le considerau contraindicate din cauza riscului crescut de cancer. O lectură dusă la extrem a situației decizionale ar fi: „Mori de inimă sau de cancer la prostată? Trebuie să alegi!". Dr. Katsuto Shinohara, un oncolog urolog de la UC San Francisco, a încercat să-i împace pe colegii de diferite specialități, remarcând că „este prudent să nu acordăm prea mult credit unui singur studiu". Acel unic studiu va fi urmat, cu siguranță, de altele și repetat în anii următori. Dovezile care susțin efectele protectoare ale uleiului de pește și care au rezultat din zeci de studii cântăresc mai greu, în opinia lui, decât riscurile uleiului de pește prezentate într-un singur studiu.

Totuși bărbații care au fost anterior diagnosticați cu cancer de prostată ar putea să dorească a fi deosebit de grijulii. Pentru ei (și poate pentru bărbații trecuți de cincizeci de ani care n-au primit un astfel de diagnostic), situația nu prezintă nicio soluție clară. Dacă un ins așteaptă până când apar noi studii despre uleiul de pește, rămân între timp riscurile legate de a lua sau a nu lua omega-3. Pentru că veni vorba, American Heart Association recomandă, de asemenea, consumul de tofu și de soia, datorită efectelor lor cardiologice benefice,[43] iar unele studii arată că soia ajută la prevenția cancerului de prostată.[44] Alte studii au arătat că soia nu reduce recurența cance-

rului de prostată[45] și că poate fi asociată cu pierderea acuității mintale la bărbații mai vârstnici.

Problema uleiului de pește este, poate, un echivalent decizional al sertarului cu mărunțișuri desperecheate, o decizie care nu poate fi clasificată ușor în funcție de ceea ce știm în prezent. Uneori, gândirea critică ne duce la concluzia că nu există niciun răspuns cert. Și totuși, noi trebuie să facem o anumită alegere.[46]

Ori de câte ori întâlnim informații în expresie numerică, este important să facem o rapidă verificare mintală ca să vedem dacă numerele furnizate sunt măcar *plauzibile*. Pentru asta, trebuie să fiți familiarizați cu doar câteva cunoștințe despre lume. Fiecare dintre noi are un sertar mintal plin de banalități, precum populația Statelor Unite, viteza normală de deplasare a unei mașini, cât durează să pierzi în greutate sau durata normală de graviditate umană. Și orice fapt de acest gen pe care nu l-ați păstrat în memorie îl puteți găsi în câteva sute de milisecunde de căutare pe web. O verificare rapidă a plauzibilității informațiilor numerice este una dintre cele mai facile și cele mai importante părți ale gândirii critice.

Dacă cineva spune că la ultimele alegeri federale din S.U.A. au votat 400 de milioane de oameni, că o nouă mașină ieftină atinge o viteză maximă de 600 de kilometri pe oră sau că nu-știu-cine a slăbit 25 de kilograme în două zile hrănindu-se numai cu sucuri, cunoștințele voastre generale despre lume și deprinderile voastre inerente de a opera cu numere ar trebui să ridice un semn de exclamare lângă aceste valori numerice.

Așadar, una dintre cele mai importante abilități pe care le putem preda copiilor noștri este să gândească logic și critic despre numere, ceea ce face posibil acest gen de îndoială și de verificare. Scopul acestor abilități nu este de a vedea dacă numărul pe care l-ați găsit este *cu exactitate* corect, ci numai

de a vedea dacă numărul este *aproximativ* corect – adică, apropiat de o valoare *plauzibilă*.

Există un truc rapid de evaluare a informațiilor numerice despre care se scrie rareori în literatura consacrată gândirii critice: fixați *condiții-limită*. O condiție-limită descrie răspunsurile *cele mai înalte* și *cele mai joase* cu putință. Presupuneți că v-aș întreba ce înălțime are Shaquille O'Neal și că nu știți răspunsul. Are peste 1,20 metri? Ei bine, cu siguranță trebuie să fie mai înalt, ați putea să vă gândiți; este un jucător celebru din NBA, iar baschetbaliștii tind să fie înalți. Are peste 1,50 metri? Încă o dată, este aproape cu siguranță adevărat. Are sub 3 metri? Vă puteți surprinde scotocindu-vă memoria; probabil n-ați auzit niciodată de *niciun* om înalt de 3 metri, prin urmare da, ați spune că înălțimea lui măsoară mai puțin de 3 metri. O rapidă și nu foarte precisă pereche de condiții-limită ar stabili, așadar, că înălțimea lui Shaq se situează undeva între 1,50 și 3 metri. Dacă știți câte ceva despre NBA și înălțimea jucătorilor și dacă aveți idee despre limitele fiziologice ale ființelor umane, ați putea fi în stare să rafinați condițiile voastre limită, pentru a spune că înălțimea lui se situează undeva între 1,65 metri și 2,24 metri. Arta stabilirii condițiilor-limită constă în a le apropia cât mai mult posibil una de cealaltă, păstrându-vă încrederea în răspunsul vostru. Conform statisticilor NBA, Shaq măsoară 2,16 metri.[47]

Stabilirea condițiilor-limită este o parte esențială din gândirea critică științifică sau de toate zilele și este de importanță vitală în luarea deciziilor. Facem asta tot timpul, fără ca măcar să ne dăm seama. Dacă mergeți la supermarket și cumpărați o sacoșă cu alimente, iar casiera vă spune că aveți de plătit cinci cenți, știți instantaneu că e ceva în neregulă, fără să calculați costul total al tuturor articolelor din sacoșa voastră. La fel, dacă vă spune că vă costă 500 de dolari, știți, de asemenea,

că trebuie să fie ceva greșit. Aproximarea eficientă înseamnă capacitatea de a stabili niște condiții-limită care nu sunt atât de absurd de îndepărtate. Bazându-vă pe deprinderile voastre la cumpărături, ați putea să știți că în 90% din situații, o sacoșă tipică de produse alimentare luate de la supermarketul vostru obișnuit costă între 35 și 45 de dolari; ați fi surprinși dacă suma totală de plătit la casă ar fi 15 dolari sau 75 de dolari. Așadar, *condițiile-limită* ale sacoșei voastre de cumpărături am spune că sunt 35-45 de dolari. Savanții ar spune că acesta este *intervalul vostru de încredere 90%* – adică, sunteți 90% siguri că suma totală de plată cade în acest interval. Cu cât sunt mai apropiate condițiile voastre limită, cu atât mai utilă este aproximarea voastră, desigur.

O parte din stabilirea condițiilor-limită constă în utilizarea cunoștințelor voastre despre lume sau în obținerea câtorva repere care să vă ajute când faceți estimarea. Dacă trebuie să estimați înălțimea unei prietene, puteți folosi faptul că înălțimea medie a ușilor din America de Nord este de cam 203 centimetri; cât de înaltă este persoana în comparație cu ușa? Alternativ, dacă ați discutat cu ea, ați putea să o priviți în ochi sau ar trebui să vă plecați ori să vă ridicați privirea? Dacă trebuie să estimați lățimea unei mașini sau a unui autobuz, imaginați-vă culcați pe jos în vehicul – ați putea să vă întindeți fără să vă îndoiți? Câți dintre voi ar încăpea în acel spațiu?

Savanții vorbesc despre estimarea *ordinului de mărime*. Un ordin de mărime este o putere a numărului zece. Cu alte cuvinte, la o primă estimare brută, încercăm să decidem câți de zero există în răspuns. Presupuneți că v-aș întreba câte linguri de apă se găsesc într-o ceașcă de cafea. Iată câteva posibile „puteri de zece“:

a. 2
b. 20
c. 200
d. 2 000
e. 20 000

De dragul completitudinii, putem să includem și puteri fracționare ale numărului zece:

f. 1/20
g. 1/200
h. 1/2 000

Acum puteți elimina rapid fracțiile: 1/20 dintr-o lingură este un volum foarte mic, iar 1/200 este încă și mai mic. Puteți să excludeți, probabil, la fel de ușor răspunsul 2 linguri. Dar ce-i de spus despre 20 de linguri? S-ar putea să nu fiți prea siguri, descoperind că încercați să convertiți mintal 20 de linguri într-o altă unitate de măsură, mai utilă, precum căni sau uncii [1 uncie = între 28 și 35 de grame]. Să lăsăm un minut ca estimarea să se facă mai întâi pe bază de intuiție și în al doilea rând prin calcul și conversie. Să recapitulăm: sunteți siguri că sunt mai mult de 2 linguri; nu sunteți siguri dacă volumul conține mai mult sau mai puțin de 20 de linguri. Ce-ar fi de spus despre 200 de linguri? Pare mult, dar, încă o dată, s-ar putea să nu fiți siguri. Dar trebuie să fie limpede că 2 000 de linguri este prea mult. Dintre cele opt estimări de pe listă, ați ales rapid două ca fiind plauzibile: 20 și 200 de linguri. Este efectiv cu totul remarcabil. Este o problemă la care se poate să nu vă fi gândit niciodată înainte și, cu un strop de raționament și intuiție, ați fost capabili să restrângeți răspunsul la aceste două posibilități.

Acum să calculăm. Dacă faceți prăjituri la cuptor, ați putea să știți că în 1/8 dintr-o cană intră 2 linguri și, prin urmare, 2 × 8 = 16 linguri într-o cană. Răspunsul corect nu este niciunul dintre cele din lista de mai sus, dar 16 este mai aproape de 20 decât de oricare altul. Ideea acestor puteri ale lui zece, ideea estimării ordinelor de mărime, este că nu ne cramponăm de o precizie nonnecesară atunci când aproximăm. Este îndeajuns de util pentru scopul acestui experiment ideal să știm că *răspunsul este mai aproape de 20 decât de 2 sau 200*. Asta este estimarea unui ordin de mărime.

Dacă nu știați câte linguri intră într-o cană, v-ați putea reprezenta o lingură și o cană, încercând să vă imaginați de câte ori ar trebui să umpleți lingura și să o vărsați în cană până când aceasta se umple. Nu oricine are la dispoziție faptul anterior și nu oricine este capabil să vizualizeze aceste cantități, astfel încât, pentru o mulțime de oameni, procesul se poate încheia în acest punct. Puteți spune simplu că răspunsul ar putea fi 20 sau 200 și că nu sunteți siguri. V-ați restrâns răspunsurile la două ordine de mărime, ceea ce nu este deloc rău.

Inconștient, stabilim condiții-limită de multe ori pe zi. Când vă urcați pe cântar, vă așteptați să vedeți afișată o greutate ce diferă cu câteva sute de grame față de greutatea măsurată ieri. Când ieșiți din casă, vă așteptați ca temperatura să difere cu câteva grade față de ultima oară când ați fost pe afară. Când adolescentul vostru vă spune că a făcut patruzeci de minute de la școală până acasă, știți dacă se încadrează sau nu în durata normală. Ideea este că nu trebuie să socotiți fiecare articol din sacoșa voastră cu alimente ca să știți dacă suma totală de plată este *rezonabilă*; nu trebuie să folosiți un cronometru ca să știți dacă timpul de navetă este radical mai lung sau mai scurt decât de obicei. Rotunjim, estimăm, coafăm numerele și asta este o operație esențială prin care știm rapid dacă ceea ce observăm este rezonabil.

Aproximativ OK

Unul dintre cele mai importante instrumente ale gândirii critice aplicate numerelor constă în a vă îngădui să generați răspunsuri greșite la problemele matematice care vă ies în cale. În mod deliberat răspunsuri greșite! Inginerii și savanții fac așa ceva tot timpul, deci nu există niciun motiv să nu ne fie împărtășit tuturor micul lor secret: arta aproximării sau calculul „pe un colț de șervețel". Astfel de răspunsuri deliberat greșite vă pot apropia suficient de răspunsul corect pentru a lua o decizie într-o fracțiune de secundă. După cum nota scriitorul britanic Saki, „un strop de inexactitate economisește un mare volum de explicații".

Timp de peste un deceniu, la interviurile de angajare, cei de la Google puneau candidaților întrebări la care nu exista un răspuns.[48] Google este o companie a cărei existență depinde de inovație - de invenția unor lucruri noi, care n-au mai existat, și de rafinarea ideilor și tehnologiilor existente, care să le permită consumatorilor să facă lucruri pe care nu le puteau face înainte. Vedeți această situație în contrast cu modul în care se desfășoară interviurile de angajare la alte companii: în secțiunea de competențe a interviului, compania vrea să știe dacă puteți face realmente lucrurile pe care ea are nevoie să le faceți.

Într-un restaurant, abilitatea necesară poate fi priceperea de a tăia mărunt legume sau de a prepara un tip de sos. La o firmă de contabilitate, poate fi cunoașterea codurilor fiscale și capacitatea de a completa corect declarațiile fiscale. Dar cei de la Google nici măcar nu știu ce abilități au nevoie să găsească la noii angajați. Ceea ce trebuie să știe este dacă un angajat poate să afle soluția unei probleme. Absolvenții universităților de top cu specializări în domenii tehnice sau cantitative,

precum informatică, inginerie electrică, economie sau business, știu cum să aplice ceea ce au învățat și cum să caute informațiile de care au nevoie. Însă relativ puțini pot să gândească și să raționeze realmente în mod independent.

Gândiți-vă la următoarea întrebare care a fost pusă la un interviu real de angajare la Google: ce greutate are Empire State Building?[49]

Acum, nu există un răspuns corect la această întrebare din niciun punct de vedere practic, pentru că nimeni nu cunoaște răspunsul. Sunt prea multe variabile, prea multe necunoscute, iar problema este extrem de greoaie. Pe cei de la Google nu-i interesează *răspunsul*, totuși; îi interesează *procesul*, modul în care un potențial angajat ar încerca să rezolve problema. Ei vor să vadă un mod rațional, reflexiv, de abordare a problemei, care să le permită să sesizeze cum lucrează mintea unui candidat, cât de organizat gândește.

Există patru răspunsuri tipice la această problemă. Oamenii ridică brațele și spun: „Este imposibil" sau încearcă să găsească răspunsul pe undeva. Deși un răspuns există de-acum pe web (a devenit o problemă întru câtva celebră în sânul comunității informatice), Google dorește să angajeze salariați capabili să răspundă la întrebări care n-au mai fost puse înainte - *ceea ce* solicită un anumit gen de minte predispusă la gândire metodică. Din fericire, acest gen de gândire poate fi învățată și nu depășește posibilitățile unei persoane medii. În influenta sa carte, *How to Solve It*, George Polya a arătat cum poate o persoană medie să rezolve probleme matematice complicate fără o pregătire specială în domeniul matematicii. Este la fel de adevărat și în ceea ce privește această categorie de probleme trăsnite, de nerezolvat.

Al treilea răspuns? Cereți mai multe informații. Prin „greutatea construcției Empire State Building" înțelegeți edificiul

cu sau fără mobilier? Cu sau fără instalații? Socotim și oamenii din interior? Dar astfel de întrebări sunt o diversiune. Ele nu vă apropie de soluția problemei; ele doar amână momentul în care sunteți capabili să începeți căutarea soluției și, curând, sunteți înapoi la punctul de start, întrebându-vă cum, Dumnezeule, ați putea să găsiți un răspuns la o astfel de întrebare.

Al patrulea răspuns este cel corect, folosind aproximarea sau ceea ce unii oameni numesc *guesstimating* – „ghiciestimare". Acest tip de probleme se mai numesc și probleme de estimare sau probleme Fermi, după numele fizicianului Enrico Fermi, celebru pentru capacitatea lui de a face estimări bazându-se pe date puține sau cu totul în lipsa lor, legate de întrebări la care părea să fie imposibil de răspuns. Printre exemplele de probleme Fermi se numără „Câte mingi de baschet încap într-un autobuz?", „De câte pahare cu unt de arahide Reese ar fi nevoie ca să se înconjoare Pământul la Ecuator?" și „Câți acordori de piane există la Chicago?" Aproximarea presupune a face în mod sistematic o serie de estimări avizate, fragmentând problema în bucăți abordabile, identificând niște presupoziții și utilizând apoi cunoștințele voastre generale despre lume ca să umpleți golurile.

Cum ați rezolva problema „Câți acordori de piane există la Chicago?" Cei de la Google vor să știe cum înțeleg oamenii problema – cum separă sistematic cunoscutele și necunoscutele. Țineți minte, puteți da un simplu telefon la Sindicatul Acordorilor de Piane din Chicago și să întrebați; trebuie să vă bazați pe fapte (sau bănuieli rezonabile) pe care le puteți extrage din cap. Fragmentarea problemei în unități abordabile este partea distractivă. De unde începeți? La fel ca în multe alte probleme Fermi, este adeseori util să estimați o cantitate intermediară, nu aceea pe care vi s-a cerut să o estimați, dar una care vă va ajuta să ajungeți la țintă. În acest caz, ar putea fi mai

ușor să începeți cu numărul de *piane* despre care credeți că există la Chicago, după care să ghiciți de câți acordori ar fi nevoie ca să le păstreze acordate.

În orice problemă Fermi, stabilim în primul rând ceea ce trebuie să știm, după care enumerăm niște presupuneri. Ca să rezolvați această problemă, ați putea începe încercând să estimați următoarele numere:

1. Cât de frecvent se acordează pianele (de câte ori pe an se acordează un pian?)
2. Cât durează acordarea unui pian
3. Câte ore lucrează anual un acordor de piane mediu
4. Numărul de piane din Chicago

Cunoașterea acestor lucruri vă va ajuta să ajungeți la un răspuns. Dacă știți cât de frecvent se acordează pianele și cât durează acordarea unuia, știți câte ore se consumă anual pentru acordarea unui pian. Înmulțiți apoi acel număr cu numărul de piane din Chicago ca să aflați câte ore se consumă anual pentru acordarea pianelor din Chicago. Împărțiți asta la numărul de ore lucrate de fiecare acordor și aveți numărul de acordori.

Ipoteza 1: Posesorul mediu de pian își acordează pianul o dată pe an.

De unde acest număr? L-am născocit! Dar asta faceți când aproximați. Se încadrează cu certitudine într-un ordin potrivit de mărime: posesorul mediu de pian nu-l acordează doar o dată la zece ani și nici de zece ori pe an. Unii posesori de piane își acordează instrumentele de patru ori pe an, alții niciodată, dar o dată pe an pare o bănuială rezonabilă.

Ipoteza 2: Acordarea unui pian durează 2 ore. O ghiceală. Poate că durează numai 1 oră, dar 2 se încadrează într-un ordin potrivit de mărime, așa că e destul de bine.

Ipoteza 3: Câte ore lucrează anual un acordor de piane mediu? Să presupunem că 40 de ore pe săptămână și că acordorul își ia 2 săptămâni de vacanță în fiecare an: 40 de ore pe săptămână × 50 de săptămâni fac 2 000 de ore de muncă pe an. Acordorii de piane se deplasează la locul lor de muncă – oamenii nu vin la ei cu pianele –, așa că acordorul de piane poate să consume 10%-20% din timpul său deplasându-se din casă în casă. Țineți minte acest lucru și scădeți din estimarea finală.

Ipoteza 4: Ca să estimați numărul de piane din Chicago, ați putea ghici că 1 ins din 100 are un pian – încă o dată, o presupunere hazardată, dar probabil în limitele unui ordin de mărime corect. În plus, există școli și alte instituții dotate cu piane, multe dintre ele având mai multe piane. O școală de muzică ar putea să aibă 30 de piane și apoi mai există case vechi, baruri și așa mai departe. Este mai greu de susținut cu fapte această estimare, dar să presupunem că, adunate laolaltă, aceste piane sunt într-un număr aproximativ egal cu numărul pianelor private, dând un total de 2 piane la fiecare 100 de locuitori.

Acum să estimăm numărul de locuitori din Chicago. Dacă nu știți răspunsul, poate știți că este al treilea mare oraș din Statele Unite după New York (8 milioane) și Los Angeles (4 milioane). Ați putea presupune 2,5 milioane de locuitori, ceea ce înseamnă 25 000 de oameni care posedă un pian. Am decis

să dublăm acest număr, ca să socotim și pianele instituționale, așa că rezultatul este 50 000 de piane.

Așadar, iată diferitele estimări:

1. În Chicago sunt 2,5 milioane de locuitori.
2. 1 din 100 de locuitori posedă un pian.
3. Există 1 pian instituțional la fiecare 100 de locuitori.
4. Prin urmare, există 2 piane la fiecare 100 de locuitori.
5. Există 50 000 de piane în Chicago.
6. Pianele se acordează o dată pe an.
7. Acordarea unui pian durează 2 ore.
8. Acordorii de piane lucrează 2 000 de ore pe an.
9. Într-un an, un acordor de piane poate să acordeze 1 000 de piane (2 000 de ore anual ÷ 2 ore de pian).
10. Ar fi nevoie de 50 de acordori ca să acordeze 50 000 de piane (50 000 ÷ 1 000 de piane acordate de fiecare acordor de piane).
11. Adăugați 15% la acel număr ca să socotiți timpul de deplasare, ceea ce înseamnă că există aproximativ 58 de acordori de piane la Chicago.

Care este răspunsul real? Yellow Pages pentru Chicago enumeră 83. Lista include unele dubluri (afaceri cu mai mult de un număr de telefon apar pe listă de două ori), iar categoria include tehnicieni care repară și întreține piane și orgi, dar nu sunt acordori. Scădeți 25 de asemenea anomalii și estimarea de 58 pare să fie foarte apropiată. Chiar și fără această scădere, ideea este că cifra se află în ordinul de mărime potrivit (întrucât răspunsul nu a fost nici 6, nici 600).

Să revenim la interviul de angajare la Google și la întrebarea despre Empire State Building. Dacă ați sta pe scaun la acel

interviu, cel care vă ia interviul v-ar cere să gândiți cu glas tare și să îl lăsați să vă însoțească prin meandrele raționamentelor voastre. Există o infinitate de metode prin care un ins poate rezolva problema, dar ca să gustați modul în care ar putea s-o facă un gânditor inteligent, creativ și sistematic, iată un posibil „răspuns". Și nu uitați, numărul final nu este ceea ce contează – procesul de gândire, setul de ipoteze și deliberări reprezintă răspunsul.

Să vedem. Un mod de a începe ar fi să se estimeze dimensiunile clădirii și apoi să se estimeze greutatea pe această bază.

Voi începe cu câteva presupuneri. Voi calcula greutatea clădirii goale – fără ocupanți umani, mobilier, aparate sau instalații. Voi presupune că imobilul are o bază pătrată și laturi drepte, fără nicio formă piramidală în vârf, simplificând astfel calculele.

Pentru dimensiuni, trebuie să știu înălțimea, lățimea și adâncimea. Nu știu ce înălțime are Empire State Building, dar știu că are categoric peste 20 de etaje și, probabil, mai puțin de 200. Nu știu ce înălțime are un etaj, dar știu din celelalte clădiri de birouri în care am fost că tavanul este plasat la cel puțin 8 picioare [2,5 m] de podea și că, de regulă, există tavane false, care ascund cabluri electrice, țevi, conductele sistemului de încălzire și așa mai departe. Voi ghici că acestea mai adaugă 2 picioare [60 cm]. Așadar, voi aproxima 10-15 picioare [3-4,5 m] pe etaj. Voi îmbunătăți estimarea pe care o dau înălțimii, spunând că edificiul are, probabil, peste 50 de etaje. Am fost într-o mulțime de clădiri având 35-50 de etaje. Condițiile mele limită stabilesc că sunt între 50 și 100 de etaje; 50 de etaje înseamnă o înălțime de 500-750 de picioare [150-230 m] (10-15 picioare [3-4,5 m] de etaj) și 100 de etaje înseamnă o înălțime de 1 000-1 500 de picioare [300-450 m].

Pentru a face calculul mai ușor, voi lua valoarea medie, 1 000 de picioare [300 m].

Acum să vedem suprafața ocupată. Nu știu ce lungime are baza clădirii, dar nu depășește un *city block* – distanța dintre două străzi paralele dintr-un mare oraș – și țin minte că am învățat odată că, de regulă, există 10 city blocks într-o milă. O milă are 5 280 de picioare [1 609 m], așadar un city bloc măsoară 1/10 din această lungime sau 528 de picioare [160 m]. Voi presupune că Empire State Building se întinde cam pe o jumătate de city block, având deci cam 265 de picioare [80 m] pe fiecare latură. Dacă edificiul este pătrat, suprafața ocupată măsoară 265 × 265 de picioare pătrate [6 400 m²]. Nu pot să calculez mintal, dar știu cum să calculez 250 × 250 (adică, 25 × 25 = 625, la care adaug două zerouri ca să obțin 62 500). Voi rotunji acest total la 60 000 [5 625 m²], un număr cu care se poate lucra mai ușor în continuare.

Acum avem dimensiunile. De aici putem apuca în mai multe direcții. Toate se bazează pe faptul că în cea mai mare parte clădirea este goală – adică nu are conținut. Greutatea clădirii este dată în principal de pereți, planșee și tavane. Îmi imaginez că edificiul este alcătuit din oțel (pereții) și o combinație de oțel și beton pentru planșee. Nu sunt realmente sigur. Știu că, probabil, nu este făcută din lemn.

Volumul clădirii este suprafața bazei înmulțită cu înălțimea. Estimarea mea a suprafeței bazei a fost de 60 000 de picioare pătrate. Estimarea înălțimii a fost de 1 000 de picioare [300 m]. Așadar, 60 000 × 1 000 = 60 000 000 picioare cubice. Nu țin seama de faptul că are forma unui trunchi de piramidă pe măsură ce se apropie de vârf.

Aș putea să estimez grosimea pereților și a scărilor și să estimez cât cântărește un picior cubic de materiale, calculând o estimare a greutății unui etaj. Alternativ, aș putea să fixez

condiții-limită pentru volumul clădirii. Adică, pot spune că edificiul cântărește mai mult decât un volum echivalent de aer și mai puțin decât un volum echivalent de oțel (pentru că este, în cea mai mare parte, gol). Prima soluție pare să implice un mare volum de muncă. Cea de-a doua nu este satisfăcătoare, întrucât generează numere care sunt, probabil, foarte îndepărtate. Iată o opțiune hibridă: voi presupune că pe fiecare etaj, 95% este aer și 5% oțel. Scot această estimare din bătaia vântului, realmente, însă pare să fie rezonabilă. Dacă lățimea unui etaj este de aproximativ 625 de picioare, 5% din 265 ≈ 13 picioare [4 m]. Ca estimare a ordinului de mărime, se verifică – grosimea pereților nu poate fi de numai 1,3 picioare [40 cm] (un ordin de mărime mai mic) și nu este de 130 de picioare [40 m] (un ordin de mărime mai mare).

Întâmplător, țin minte de la școală că un picior cubic de aer cântărește 0,08 pfunzi sau livre [0,036 kg]. Voi rotunji valoarea la 0,1 livre [0,045 kg]. Evident, clădirea nu este toată numai aer, dar mare parte din ea este – practic tot spațiul interior – și acest fapt stabilește limita minimă a greutății. Volumul înmulțit cu greutatea aerului dă o estimare de 60 000 000 picioare pătrate × 0,1 livre = 6 000 000 de livre [2 721 000 kg].

Nu știu ce greutate are un picior cubic de oțel. Dar pot să estimez, bazându-mă pe câteva comparații. Mi se pare că 1 picior cubic de oțel trebuie, cu siguranță, să cântărească mai mult decât un picior cubic de lemn. Nu știu nici ce greutate are un picior cubic de lemn, dar când stivuiesc lemne de foc, știu că un braț de lemne cântărește cât un sac de 50 de livre [22,5 kg] de hrană pentru câini.[50] Prin urmare, voi presupune că un picior cubic de lemn cântărește cam 50 de livre și că oțelul este cam de zece ori mai greu.[51] Dacă tot Empire State Building ar fi alcătuit din oțel, ar cântări 60 000 000 de picioare cubice × 500 de livre = 30 000 000 000 de livre [13 000 000 000 kg].

Asta îmi dă două condiții-limită: 6 milioane de livre dacă edificiul ar fi făcut numai din aer și 30 de miliarde de livre dacă ar fi făcut din oțel compact. Dar, după cum spuneam, voi presupune o combinație de 5% oțel și 95% aer.

$$\begin{aligned} 5\% \times 30 \text{ de miliarde} &= 1\,500\,000\,000 \\ + 95\% \times 6 \text{ milioane} &= 5\,700\,000 \\ \hline 1\,505\,700\,000 \text{ livre} & \end{aligned}$$

sau aproximativ 1,5 miliarde de livre. Transformând în tone, 1 tonă = 2 000 de livre, așadar 1,5 miliarde de livre/2 000 = 750 000 de tone.

Acest ipotetic personaj prezent la interviu și-a enunțat ipotezele în fiecare etapă, a stabilit condiții-limită și apoi a ajuns la o concluzie, avansând o *idee estimativă*, de 750 000 de tone. Bine lucrat!

Un alt candidat prezent la interviu ar putea să abordeze problema mult mai economicos. Folosind aceleași ipoteze legate de mărimea clădirii și de faptul că aceasta este goală, un protocol concis s-ar putea reduce la următoarele:

> Zgârie-norii sunt construiți din oțel. Imaginați-vă că Empire State Building este plin de mașini. Mașinile au și ele mult în aer în interior, sunt făcute tot din oțel, așa că ar putea fi un bun înlocuitor. Știu că o mașină cântărește cam 2 tone și are o lungime de 15 picioare [4,5 m], o lățime de 5 picioare [1,5 m] și este înaltă tot de 5 picioare. Fiecare etaj, după estimarea de mai sus, are o suprafață de 265 de picioare. Dacă aș înghesui mașinile una lângă alta pe un etaj, aș obține 265/15 = 18 mașini pe un rând, cifră pe care o rotunjesc la 20 (una dintre frumusețile estimărilor pe ghicite). Câte

rânduri incap? Mașinile au o lățime de cam 5 picioare, iar clădirea are o adâncime de 265 de picioare, așadar 265/5 = 53, număr pe care-l rotunjesc la 50. Asta face 20 de mașini × 50 de rânduri = 1 000 de mașini pe fiecare etaj. Fiecare etaj are o înălțime de 10 picioare, iar mașinile sunt înalte de 5 picioare, așa că pot să plasez 2 mașini până în tavan. 2 × 1 000 = 2 000 de mașini pe etaj. Și 2 000 de mașini pe etaj × 100 de etaje = 200 000 de mașini. Adun greutatea lor, 200 000 de mașini × 4 000 de livre = 800 000 000 de livre sau, în tone, 400 000 de tone.

Aceste două metode au furnizat estimări relativ apropiate – una este ceva mai mică decât dublul celeilalte – astfel încât ne ajută să efectuăm un important test de judecată sănătoasă. Prima estimare ne-a dat 750 000 de tone, a doua ne-a dat cam o jumătate de milion de tone. Pentru că a devenit o problemă întru câtva celebră (și o frecventă căutare pe Google), website-ul Empire State Building s-a apucat să dea estimarea lor a greutății edificiului și au ajuns la 365 000 de tone.[52] Așadar, descoperim că ambele estimări pe ghicite ne-au dus la un ordin de mărime pe care-l dă și estimarea oficială, adică tocmai ceea ce ni s-a cerut.

Niciuna dintre aceste metode nu ne furnizează *greutatea* clădirii. Țineți minte, ideea nu este să găsiți un număr, ci să prezentați un șir de raționamente, un *algoritm* de rezolvare a problemei. Mare parte din ceea ce-i învățăm pe absolvenții de informatică este tocmai acest lucru – cum să creeze algoritmi de rezolvare a unor probleme care n-au mai fost rezolvate niciodată anterior. Ce capacitate trebuie să aibă această magistrală telefonică spre orașul nostru? Care va fi traficul de călători pe o nouă linie de metrou în construcție? Dacă au loc niște inundații, câtă apă se va scurge în comunitate și cât va dura până când solul va absorbi apa? Acestea sunt probleme fără un

răspuns cunoscut, dar o aproximare pricepută poate să ofere un răspuns de mare utilitate practică.

Președintele unei bine-cunoscute companii din Fortune 500 a propus următoarea soluție. Deși nu se conformează strict regulilor problemei, este totuși o soluție foarte inteligentă:

> Aș găsi compania sau companiile care au finanțat construcția Empire State Building și aș cere să văd facturile livrărilor... lista cu toate materialele care au fost livrate pe șantier. Presupunând o risipă de 10%-15%, se poate estima greutatea clădirii pornind de la materialele care au intrat în corpul edificiului. De fapt, și mai precis ar fi să procedăm astfel: țineți minte că fiecare camion care se deplasează pe o autostradă trebuie să fie cântărit, deoarece companiile de transporturi auto plătesc o taxă de uzură departamentului de drumuri, în funcție de greutatea transportată. Se poate verifica greutatea camioanelor și astfel obțineți toate informațiile de care aveți nevoie. Greutatea clădirii este greutatea tuturor materialelor transportate cu camioanele pentru construcția ei.[53]

Poate fi vreodată nevoie să știm ce greutate are Empire State Building? Dacă vreți să construiți o linie de metrou chiar pe sub edificiu, ați dori să știți greutatea lui ca să puteți arma așa cum trebuie tavanul stației voastre de metrou. Dacă ați dori să instalați pe clădire o nouă antenă grea, ați avea nevoie să cunoașteți greutatea totală a edificiului, ca să calculați dacă fundația poate să susțină greutatea suplimentară. Dar ideea nu se leagă de considerente practice. Într-o lume de cunoștințe care sporesc cu repeziciune, de cantități inimaginabile de date și avans tehnologic accelerat, arhitecții noilor tehnologii vor avea nevoie să știe cum să rezolve probleme insolubile, cum să le spargă în părți mai mici. Problema Empire State Building este o fereastră prin care putem zări cum lucrează mintea unei

persoane creative și cu înclinații tehnice și, probabil, reușește să prezică succesul în acest gen de joburi mai bine decât notele de la școală sau scorurile la un test de inteligență.

Aceste așa-numite probleme-pe-un-petic-de-hârtie sunt numai o metodă de evaluare a creativității. Un alt test care poate să scoată la iveală atât creativitatea, cât și flexibilitatea gândirii, fără să se bazeze pe abilități de calcul cantitativ, este testul „spune cât poți de multe utilizări". De exemplu, câte utilizări puteți găsi pentru o coadă de mătură? Chix? Acestea sunt abilități care pot fi cultivate începând de la o vârstă fragedă. Majoritatea joburilor solicită un oarecare grad de creativitate și flexibilitate a gândirii. Ca test de admitere la școlile de piloți pentru aviația comercială, testul „spune-cât-poți-de-multe-utilizări" a fost folosit deoarece piloții trebuie să fie capabili să reacționeze rapid în situații de urgență, să fie în stare să gândească niște abordări alternative atunci când sistemul suferă o avarie. Cum stingeți un incendiu izbucnit în cabină dacă stingătorul nu funcționează? Cum controlați profundoarele dacă sistemul hidraulic se defectează? Antrenarea acestei părți din creier implică să exploatați puterea de asociere liberă – modul de visare diurnă al creierului – în serviciul rezolvării de probleme și doriți în carlingă piloți capabili să procedeze astfel.

Scriitoarea Diane Ackerman descrie cum juca acest joc cu soțul ei, în romanul său *One Hundred Names for Love* – „O sută de nume ale iubirii".

> Ce poți face cu un creion – în afară de a scrie cu el?
>
> Am început eu. „Să cânți la tobe. Să dirijezi o orchestră. Să faci vrăji. Să răsucești pe el niște ață. Să-l folosești ca limbă de busolă. Să joci maroco. Să-ți odihnești pe el o sprânceană. Să-ți prinzi cu

el o broboadă. Să joci darts. Să faci un ceas solar. Să-l învârți vertical pe o bucată de iască până aprinzi focul. Să-l combini cu o curea ca să faci o praștie. Să verifici adâncimea uleiului din motor. Să cureți o pipă. Să amesteci vopseaua. Să-l folosești pe o măsuță de spiritism. Să scobești un apeduct în nisip. Să-l folosești ca pe un titirez. Să dai cu chit pe un geam. Să faci o stinghie pentru papagalul tău.... Să-l dai mai departe ca pe un băț de ștafetă..."

„Să-l folosești ca lonjeron la un aeromodel", a continuat Paul. „Să măsori distanțe. Să înțepi un balon. Să-l folosești ca pe un băț de steag. Să răsucești o cravată. Să îndesi praf de pușcă în țeava unei muschete. Să vezi cu ce sunt umplute niște bomboane... Să-l sfărâmi și să folosești mina ca otravă."[54]

Acest tip de gândire poate fi învățat și exersat și poate fi cultivat la copii începând de la cinci ani. Este o abilitate din ce în ce mai importantă într-o lume propulsată de tehnologie, cu nespus de multe necunoscute. Nu există răspunsuri corecte, numai oportunități de a-ți exersa ingeniozitatea, de a descoperi noi conexiuni și de a permite fanteziei și experimentării să devină o parte normală și obișnuită a gândirii noastre, ceea ce ne va conduce la o mai bună rezolvare a problemelor.

Este important să-i educăm pe copiii noștri să devină dornici să învețe toată viața, să fie curioși și iscoditori. La fel de important este să le inoculăm copiilor un simț ludic, făcându-i să înțeleagă că gândirea nu este numai ceva serios, ci poate fi și distractivă. Asta presupune să le lăsăm libertatea de a face greșeli, de a explora noi gânduri și idei ieșite din comun - gândirea divergentă va fi tot mai necesară pentru rezolvarea unora dintre cele mai mari probleme cu care se confruntă lumea de astăzi. Benjamin Zander, dirijorul Filarmonicii din Boston, îi învață pe tinerii muzicieni că autocritica este inamicul creativității: „Când faceți o greșeală, spuneți-vă «*Cât de interesant!*» O greșeală este un prilej de-a învăța!"[55]

De unde vă luați informațiile

Aidoma multor concepte, „*informație*" are un sens special și specific pentru matematicieni și oameni de știință: este orice de natură să reducă incertitudinea. Într-o altă formă, informația este prezentă oriunde există un model, ori de câte ori o secvență nu este aleatorie. Cu cât mai multă informație, cu atât mai structurată sau configurată se arată a fi o secvență. Informația este conținută în surse foarte diverse, precum ziare, discuții cu prietenii, inelele copacilor, ADN, hărți, lumina unor stele îndepărtate și urmele lăsate în pădure de animalele sălbatice. A avea informații nu-i de ajuns. Conform concluziei profetice la care a ajuns American Library Association în raportul din 1989, prezentat de *Presidential Committee on Information Literacy*, elevii și studenții trebuie învățați să joace un rol *activ* în aflarea, identificarea, descoperirea, evaluarea, organizarea și utilizarea informației.[56] Amintiți-vă spusele lui Bill Keller, editor la *New York Times* – important nu este să fii în posesia informațiilor, ci abia ceea ce *faci* cu ele.

A ști ceva implică două lucruri: să nu existe nicio îndoială și acel ceva să fie adevărat. „Fanaticii religioși «știu» nu mai puțin decât noi, savanții", spune Daniel Kahneman. „S-ar putea pune întrebarea «Cum știm?» Ceea ce cred eu din știință se datorează faptului că oamenii mi-au spus anumite lucruri, oameni pe care-i cunosc și în care am încredere. Dar dacă mi-ar fi plăcut alte lucruri și dacă aș fi crezut în ele, aș crede și «aș ști» alte lucruri. «Cunoașterea» este absența opțiunilor pe care le oferă alte credințe."[57] Iată de ce educația și întâlnirea cu numeroase idei diferite sunt atât de importante. În prezența alternativelor oferite de alte opinii, putem să alegem în mod avizat și pe bază de probe ceea ce este adevărat.

Trebuie să-i învățăm pe copiii noștri (și unii pe alții) să fim mai înțelegători față de ceilalți și față de alte puncte de vedere. Cele mai mari probleme cu care se confruntă lumea de astăzi – foametea, sărăcia și agresiunea –, vor solicita cooperarea atentă a unor oameni care nu se cunosc bine între ei și care, de-a lungul istoriei, n-au avut încredere unii în ceilalți. Amintiți-vă numeroasele beneficii pentru sănătate de care se bucură o persoană agreabilă. Asta nu înseamnă să fim agreabili față de niște concepții care sunt dăunătoare sau de-a dreptul greșite, dar înseamnă să ne păstrăm mintea deschisă, încercând să vedem lucrurile din perspectiva altuia (așa cum a făcut Kennedy în conflictul său cu Hrușciov).

Internetul, marele egalizator, poate să facă totuși acest lucru mai dificil de realizat decât a fost vreodată. Aproape oricine știe de-acum că Google, Bing, Yahoo! și alte motoare de căutare urmăresc istoricul căutărilor voastre. Ele folosesc aceste informații pentru autocompletare, astfel încât data viitoare nu trebuie să mai tastați întregul termen care vă interesează în caseta de căutare. Ele folosesc aceste informații în alte două modalități suplimentare – în primul rând, ca să țintească publicitatea (iată de ce dacă ați căutat pantofi noi online, data viitoare când vă logați pe Facebook vă apare o reclamă la pantofi), iar în al doilea rând, ca să îmbunătățească rezultatele căutării pentru fiecare utilizator individual. Adică, după ce căutați un anumit lucru, motoarele de căutare înregistrează pe care dintre rezultatele căutării ați clicat, pentru a le putea plasa mai sus pe lista de rezultate, ca să economisiți timp data viitoare când efectuați o căutare similară. Acum imaginați-vă că motoarele de căutare n-au înregistrat numai căutările voastre din ultimele zile sau săptămâni, ci din ultimii douăzeci de ani. Rezultatele căutărilor voastre au fost în repetate rânduri perfecționate, pentru a deveni mereu mai perso-

nale. Rezultatul net este că este mai probabil să vi se furnizeze rezultate care susțin viziunea voastră despre lume și mai puțin probabil să dați peste niște rezultate care contestă concepțiile voastre. În vreme ce voi puteți căuta să vă păstrați mintea deschisă și să aveți în vedere opinii alternative, motoarele de căutare vor îngusta, de fapt, orizontul pe care-l puteți zări. O consecință neintenționată, poate, dar una care merită să ne îngrijoreze într-o lume în care cooperarea și înțelegerea globală sunt din ce în ce mai importante.

Sunt trei modalități în care putem asimila informații – le putem absorbi implicit, ne pot fi comunicate explicit sau le putem descoperi singuri. Învățarea implicită, ca atunci când deprindem o limbă străină fiind nevoiți să o vorbim într-un mediu în care nu putem comunica altfel, este, de obicei, cea mai eficientă. În clasă și la serviciu, cele mai multe informații ne sunt transmise în celelalte două modalități – ni se spun explicit sau le descoperim chiar noi.

Ultimele două decenii de cercetări în știința învățării au arătat convingător că ne amintim lucrurile mai bine și pentru mai mult timp dacă le descoperim singuri decât dacă ne-au fost spuse explicit. Acest fapt stă la baza lecției inverse pe care o descrie profesorul de fizică Eric Manzur în cartea sa *Peer Instruction* – „Învățământul colegial".[58] Manzur nu ține prelegeri la cursurile sale de la Harvard. În schimb, le pune studenților întrebări dificile, pornind de la lectura temelor acestora, care le solicită să adune la un loc diferite surse de informații ca să rezolve o problemă. Mazur nu le dă răspunsul; în schimb, îi împarte pe studenți în mici grupuri, în cadrul cărora discută între ei. Până la urmă, aproape toți studenții din anul de studii ajung la răspunsul corect, iar conceptele rămân atașate de ei pentru că au fost nevoiți să raționeze propria lor cale spre răspuns.

Ceva asemănător se întâmplă și în artă. Când citim literatură de ficțiune bine scrisă, de exemplu, cortexul nostru prefrontal începe să completeze unele aspecte ale personalității personajelor, să emită predicții despre acțiunile lor – pe scurt, devenim participanți activi în descifrarea narațiunii. Lectura oferă creierului timp să facă asta, deoarece putem să avansăm fiecare în ritmul său. Am avut cu toții experiența lecturii unui roman, în care descoperim că încetinim parcurgerea textului în anumite părți, ca să medităm asupra celor citite, să ne lăsăm mintea să hoinărească și să reflectăm asupra narațiunii. Este acțiunea modului de visare diurnă (în opoziție cu modul administratorului central) și activarea sa este sănătoasă – țineți minte, este modul „preinstalat" al creierului.

În contrast, uneori amuzamentul ajunge la noi atât de rapid încât creierul nostru nu are timp să activeze reflecția profundă sau predicția. Asta poate fi adevărat în legătură cu anumite programe de televiziune și jocuri video. Evenimentele prezentate atât de rapid captează atenția de jos în sus, implicând simțurile mai degrabă decât cortexurile prefrontale.[59] Ar fi greșit să ne concentrăm asupra acestui medium și să tragem concluzia „cărțile sunt bune, filmele sunt rele". Deși ne permit să le parcurgem în ritmul propriu, multe lucrări neliterare, romane ieftine de ficțiune și cărți de nonficțiune prezintă informația într-un mod direct, din care lipsesc nuanțele și complexitatea literaturii de ficțiune, or, aceasta a fost descoperirea studiului descris sumar în Capitolul 4: lectura ficțiunii literare, dar nu a ficțiunii de duzină sau a unor lucrări neliterare, a sporit empatia cititorului și capacitatea lui de a-i înțelege pe ceilalți.

În paralel, o deosebire șocantă a fost descoperită într-un studiu efectuat asupra serialelor TV pentru copii. Angeline Lillard și Jennifer Peterson de la University of Virginia au pus niște copii de patru ani să urmărească nouă minute din filmul

de desene animate *SpongeBob SquarePants*, un program în ritm alert, ori serialul de desene animate *Caillou*, difuzat de televiziunea publică, în care acțiunea se desfășoară mai lent; în a treia condiție experimentală, copiii au desenat timp de nouă minute.[60] Cercetătoarele au descoperit că desenele animate în ritm alert au avut un impact negativ asupra funcției executive a copiilor, o colecție de procese corticale prefrontale, care includ comportamentul orientat spre un scop, concentrarea atențională, memoria funcțională, rezolvarea de probleme, stăpânirea impulsurilor, autocontrolul și amânarea satisfacției. Cercetătoarele au atras atenția nu numai asupra ritmului alert ca atare, ci și asupra „asaltului de evenimente fantastice" care sunt, prin definiție, inedite și nefamiliare. Probabil că decodificarea unor astfel de evenimente este deosebit de costisitoare pentru resursele cognitive, iar ritmul galopant al programelor precum *SpongeBob* nu le oferă copiilor timpul necesar să asimileze noile informații. Asta poate să întărească un stil cognitiv în care lucrurile nu sunt gândite până la capăt, iar ideile nu sunt duse până la concluzia lor logică.

Ca și în multe alte studii psihologice, sunt de formulat aici câteva rezerve importante. În primul rând, cercetătoarele nu au testat capacitatea atențională a celor trei grupuri de copii înainte de experiment (deși ele au utilizat larg acceptata metodă de distribuție aleatorie, ceea ce înseamnă că orice diferențe atențională *a priori* trebuie să fie distribuite în mod egal în cele trei grupuri experimentale). În al doilea rând, *SpongeBob* se adresează copiilor cu vârste cuprinse între șase și unsprezece ani, astfel încât efectele sale asupra copiilor de patru ani pot fi limitate numai la acea grupă de vârstă.[61] În sfârșit, participanții formau un grup neobișnuit de omogen de copii, în cea mai mare parte albi, provenind din pătura superioară a clasei de mijloc dintr-o comunitate universitară, iar descoperirile pot să

nu fie generalizabile. (Pe de altă parte, acest gen de probleme apar în aproape toate experimentele din literatura psihologică și nu găsim, în studiul efectuat de Lillard și Peterson, alte limite decât acelea care pe care le întâlnim în aproape tot ceea ce știm despre comportamentul uman.)

Mesajul atrăgător și fascinant de reținut este că lectura ficțiunii de mare calitate și a cărților de literatură nonfiction, poate că și momentele în care ascultăm muzică, admirăm opere de artă plastică și urmărim un dans pot să conducă la două rezultate dezirabile: o sporită empatie interpersonală și un mai bun control executiv al atenției.

Ceea ce contează astăzi, în era internetului, nu este dacă știți un anumit fapt, ci dacă știți unde să-l căutați, când și cum să verificați dacă răspunsul este rezonabil. Pe web, merge orice. Teoreticienii conspirației spun că restaurantele McDonald's fac parte dintr-un diabolic plan multinațional de distrugere a securității sociale, urmărind să pună puterea în mâinile unei elite liberale și să ascundă faptul că extratereștrii sunt printre noi. Dar în lumea reală faptele sunt fapte: Columb a traversat oceanul în 1492, nu în 1776. Lumina roșie are o lungime de undă mai mare decât cea albastră. Aspirina poate să cauzeze tulburări digestive, dar nu autism. Faptele contează, iar localizarea sursei lor a devenit simultan tot mai ușoară și tot mai dificilă. Pe vremuri, înainte de internet, ați fi mers la o bibliotecă (exact așa cum Hermione făcea la Hogwarts) și căutați să vă documentați. Poate că nu erau decât o mână de surse tipărite, poate un articol de enciclopedie, scris de un cărturar eminent, sau câteva articole girate de specialiști, pe baza cărora să verificați un fapt. Odată ce ați fi găsit verificarea, puteați să fiți liniștiți. Trebuia să vă abateți din drumul vostru ca să aflați niște opinii marginale sau de-a dreptul și total eronate. Acum există mii de opinii și nu este mai probabil ca pă-

rile corecte să vă iasă în cale decât cele incorecte. După cum sună vechea zicală, un om cu un singur ceas știe întotdeauna cât e ora; un om cu două ceasuri nu este niciodată sigur. În prezent, suntem mai puțin siguri de ceea ce știm și de ceea ce nu știm. Mai mult decât oricând altădată, este esențial ca fiecare dintre noi să-și asume responsabilitatea de a verifica informațiile pe care le găsim, să le verificăm și să le evaluăm. Aceasta este abilitatea pe care trebuie să o învețe noua generație de cetățeni ai lumii, capacitatea de a gândi clar, complet, critic și creativ.

9 | Toate celelalte

FORȚA SERTARULUI CU MĂRUNȚIȘURI

Pentru mulți oameni, a fi organizat înseamnă „un loc pentru fiecare lucru și fiecare lucru la locul său". Este un principiu important de organizare a dosarelor, uneltelor, a obiectelor din casă și de la birou și așa mai departe. Dar este la fel de important ca sistemul nostru de organizare și infrastructura de care ne servim să permită categorii cu limite vagi, pentru lucrurile care se strecoară prin crăpături – dosarul cu diverse și amestecate, sertarul cu diverse mărunțișuri din bucătărie. După cum spune Doug Merrill, organizarea ne dăruiește libertatea de a fi puțin dezordonați.[1] Un tipic sertar american cu mărunțișuri conține creioane, chibrituri, petice de hârtie, poate un ciocan, bețișoare pentru mâncare chinezească, o ruletă, cârlige pentru agățat tablouri pe perete. Există, cu siguranță, anumite constrângeri de design care legitimează un sertar cu de toate: nu veți rearanja bucătăria numai ca să aveți un sertăraș sau un ungher pentru bețișoare chinezești și altul pentru chibrituri. Sertarul cu mărunțișuri desperecheate este un loc unde se adună lucrurile până când aveți timp să le organizați sau pentru că nu le găsiți un loc mai bun. Uneori, ceea ce pare un balamuc poate să nu fie câtuși de puțin reorganizat fizic, dacă aveți răbdare și observați ordinea din hățișul de amănunte.

După cum am subliniat în toată desfășurarea cărții, cel mai important principiu de organizare, cel mai decisiv în a ne împiedica să uităm ori să pierdem lucruri, este următorul: mutați povara organizării din creierul vostru în lumea exterioară. Dacă putem să ne scoatem unele procese ori pe toate din

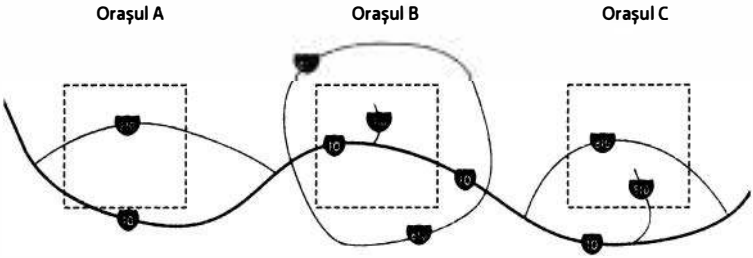
creier, pentru a le plasa în lumea fizică, este mai puțin probabil să greșim. Dar mintea organizată vă dă posibilitatea să faceți mai mult decât să evitați erorile. Vă oferă capacitatea de a face lucruri și de a merge în locuri pe care altminteri nu vi le-ați fi putut imagina. Externalizarea informațiilor nu presupune mereu să le notați ori să le codificați într-un medium extern. Adeseori acest lucru a fost făcut deja pentru voi. Nu trebuie decât să știți cum să citiți semnele.

Luați, de pildă, sistemul de numerotare al Sistemului Interstatal de Autostrăzi din Statele Unite.[2] La suprafață, poate să pară o harababură, însă, de fapt, este un sistem cu grad înalt de organizare. A fost inițiat de președintele Dwight D. Eisenhower și construirea lui a început în 1956. În prezent, însumează aproape 80 000 de kilometri de autostrăzi. Numerele atribuite autostrăzilor interstatale respectă un set de reguli simple. Dacă știți regulile, este mai ușor să vă dați seama unde vă găsiți (și mai greu să vă rătăciți), întrucât regulile descarcă informațiile din memoria voastră și le plasează într-un sistem aflat în lumea din afară. Cu alte cuvinte, nu trebuie să memorați un set de fapte aparent arbitrare, precum *Autostrada 5 merge de la nord spre sud* sau *Autostrada 20 merge de la est spre vest în partea de sud a țării.* În schimb, învățați un set de reguli care se aplică tuturor numerelor și atunci numerele autostrăzilor vă spun chiar ele încotro se îndreaptă:

1. Autostrăzile care au numere de o cifră și de două cifre mai mici de 100 indică rute majore (de exemplu, 1, 5, 70, 93) care traversează granițele dintre state.
2. Numerele pare indică rute de la est la vest, numerele impare indică rute de la nord spre sud.
3. Numerele pare cresc pe măsură ce înaintăm dinspre sud spre nord; numerele impare cresc pe măsură ce înaintăm dinspre vest spre est.[3]

4. Numerele care sunt multiplu de 5 sunt artere majore, care se întind pe distanțe lungi. De exemplu, I-5 este cea mai vestică arteră majoră pe care este dirijat traficul de la nord la sud între Canada și Mexic; I-95 este cea mai estică arteră majoră pe care se desfășoară traficul de la nord la sud între Canada și Florida. I-10 este cea mai sudică arteră majoră pe care se înscrie traficul de la vest la est din California până în Florida, iar I-90 este artera cea mai nordică, pe care se desfășoară traficul de la vest la est din statul Washington până în statul New York.
5. Numerele formate din trei cifre identifică centuri ocolitoare, rute suplimentare înspre un oraș sau în jurul său. Dacă prima cifră este pară, este un traseu printr-un oraș sau pe lângă el, care se sfârșește și, în cele din urmă, se alătură rutei principale. Dacă prima cifră este impară, este o ramificație care intră într-un oraș sau iese din el și nu revine pe ruta principală (dacă vă temeți că vă rătăciți, autostrăzile auxiliare care încep cu o cifră pară sunt, așadar, întotdeauna un pariu mai sigur). În general, a doua și a treia cifră se referă la autostrada interstatală principală pe care o servește ruta de trei cifre. De exemplu, dacă vă găsiți în nordul Californiei și conduceți pe I-580, puteți să deduceți următoarele:

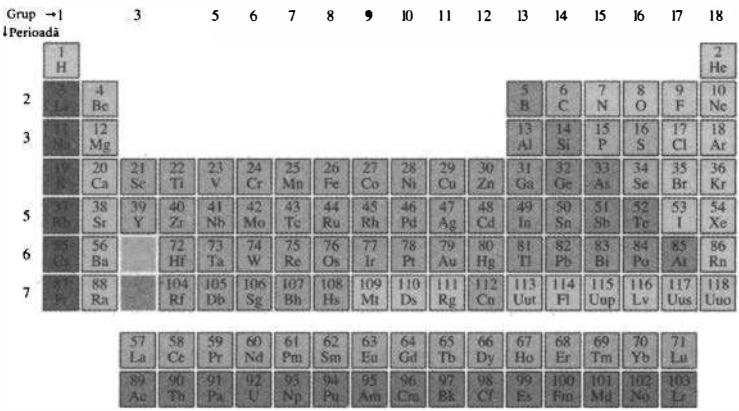
   Este un supliment al rutei I-80.
   Se deplasează de la est la vest (număr par).
   Este o intrare în oraș (prima cifră impară) și nu se realipește rutei I-80.



În statul New York, I-87 este o autostradă principală de la nord la sud.[4] Nu este un multiplu de 5, așadar nu este considerată o rută majoră, precum I-95, autostrada paralelă din apropiere. Lângă Albany, I-87 se unește cu I-787, care se desparte spre a-i duce pe șoferi în oraș. Sistemul de reguli este puțin dificil de memorat, dar este logic și structurat, fiind cu mult mai ușor de ținut minte decât direcția și categoria tuturor diferitelor autostrăzi din țară.

Tabelul periodic al elementelor face vizibile relațiile și anumite regularități latente din lume, dar care, altminteri, ar putea să treacă neobservate.[5] De la stânga la dreapta, elementele sunt prezentate în ordinea crescătoare a numărului lor atomic (numărul de protoni din nucleu). Elementele cu același nucleu sau aceeași sarcină nucleară, fapt stabilit în funcție de numărul de electroni din învelișul extern, apar în aceeași coloană și au proprietăți asemănătoare; mergând de sus în jos, numărul de electroni crește. Deplasându-ne de la stânga spre dreapta pe o linie, fiecare element adaugă un proton și un electron, devenind mai puțin metalic. Elementele cu proprietăți fizice similare tind să fie grupate laolaltă, metalele găsindu-se în partea din stânga-jos și nonmetalele în partea din dreapta-sus; elementele cu proprietăți intermediare (precum semiconductorii) cad între ele.[6]

Una dintre consecințele neanticipate și incitante ale construirii tabelului periodic a fost că, pe măsură ce savanții plasau elementele în cadrul structurii, au descoperit în diagramă o serie de goluri, în care au presupus că ar trebui să intre niște elemente – elemente cu un proton mai mult decât cel din stânga și cu unul mai puțin decât cel din dreapta –, dar niciun element cunoscut nu se potrivea cu acea descriere. Asta i-a făcut pe oamenii de știință să caute elementele lipsă și, de fiecare dată, le-au găsit, fie în natură, fie prin sinteză de laborator.



Eleganța tabelului periodic este greu de egalat, dar merită să încercăm, chiar în niște contexte mai lumești. Un magazin de piese auto care organizează dornurile și vopselele sau bucșele și buloanele pe două dimensiuni, în lungime și pe lățime, poate găsi cu ușurință goluri în colecție din care lipsesc niște articole. Organizarea sistematică ușurează, de asemenea, observarea articolelor arhivate greșit.

Principiul fundamental al externalizării informațiilor se aplică universal. Cu câtva timp în urmă, piloții de pe avioanele

de linie aveau două comenzi care semănau izbitor una cu alta, dar care îndeplineau funcții diferite, acționând flapsurile sau trenul de aterizare. După o serie de accidente, inginerii care se ocupă de factorul uman au avut o idee de externalizare a informațiilor legate de acțiunile îndeplinite de acele comenzi: maneta pentru flapsuri a fost făcută să semene cu un flap în miniatură, iar maneta care comanda trenul de aterizare a fost făcută ca o rotiță, ce semăna cu trenul de aterizare. În loc ca piloții să fie nevoiți să se bizuie pe memoria lor pentru a ști unde se afla fiecare comandă, comanda însăși le amintea care-i era destinația, iar piloții au făcut, în consecință, mai puține erori.

Dar ce se întâmplă când nu puteți externaliza informațiile – de exemplu, când faceți cunoștință cu oameni pe care nu i-ați mai întâlnit? Cu siguranță, există o metodă de a ține mai bine minte numele lor. Ni se întâmplă tuturor: întâlniți pe cineva, începeți o conversație cu adevărat interesantă, vă priviți frecvent în ochi, faceți un schimb de confidențe, doar ca să vă dați seama că ați uitat numele persoanei din fața voastră. Acum este prea jenant să întrebați, așa că divagați cu sfială, neștiind ce să faceți în continuare.

De ce este atât de dificil? Din cauza modului în care funcționează memoria: codificăm noile informații numai dacă le acordăm atenție și nu suntem întotdeauna atenți atunci când facem cunoștință cu cineva. În momentul în care ni se prezintă o persoană, mulți dintre noi suntem preocupați de impresia pe care o facem – ne gândim la cum suntem îmbrăcați sau dacă gura ne miroase urât ori încercăm să citim limbajul trupului persoanei prezentate, ca să ne dăm seama cum ne cântărește din priviri. Asta face imposibilă codificarea oricărei informații noi, precum numele cuiva. Iar în ceea ce-i

privește pe indivizii siguri pe ei, cu înclinații practice, care fac cunoștință cu cineva, gândurile lor se pot învârti în jurul unor întrebări precum „Cine este acest ins, ce informații importante aș putea să obțin din această conversație?" și un întreg dialog lăuntric se poartă năvalnic, nedându-se atenție celor 500 de milisecunde în care numele e rostit o singură dată.

Ca să vă amintiți un nume nou, trebuie să vă acordați timpul necesar pentru codificare; cinci secunde sau cam așa ceva este, de obicei, suficient. Repetați în gând numele pe tăcute de mai multe ori. În timp ce faceți asta, priviți chipul persoanei și concentrați-vă într-un efort de asociere între nume și figură. Țineți minte, ați mai auzit (probabil) acel nume, așa că nu trebuie să învățați un *nume* nou, ci trebuie numai să asociați un nume familiar cu o figură nouă.[7] Dacă aveți noroc, figura persoanei vă va reaminti pe cineva cunoscut, care poartă acel nume. Dacă nu întreaga figură, poate o trăsătură. Poate că acest nou Gary cu care faceți cunoștință are ochii unui alt prieten Gary sau această nouă Alyssa are aceiași pometi înalți ca și prietena voastră din liceu, pe care o chema tot Alyssa. Dacă nu puteți face o astfel de asociere, încercați să suprapuneți pe cineva cunoscut, cu același nume, peste figura persoanei din fața voastră, dând naștere unei himere. Asta o va face să devină memorabilă.

Ce se întâmplă dacă persoana își spune numele, după care păstrează tăcerea? Cinci secunde de mutenie atârnă greu în aer. Dacă se întâmplă așa ceva, întrebați-o pe noua voastră cunoștință care-i locul său de baștină sau cu ce se ocupă – dar nu vă interesează realmente să dați atenție acestor lucruri; vă acordați acel răgaz în care să codificați numele noii cunoștințe (nu vă faceți griji, de regulă informațiile auxiliare sunt codificate și ele).

Dacă faceți cunoștință cu cineva care poartă un nume cum n-ați mai auzit, e doar un pic mai complicat. În acest caz, timpul de codificare este elementul-cheie. Cereți-i persoanei să-și spună numele pe litere și repetați după ea, după care pronunțați din nou numele întreg. În timpul acestui întreg schimb de replici, repetați numele pentru voi, câștigând un prețios timp de întipărire. Simultan, încercați să vă reprezentați cât mai viu în minte ceva care vă amintește de nume și imaginați-vă persoana în acel cadru. De exemplu, dacă ați cunoscut un bărbat pe care-l cheamă Adiel (pronunțat „a deal" [ădiăl]), vă puteți gândi la acel vechi concurs televizat *Let's Make a Deal* – „Să cădem la învoială". Dacă, în timpul celor cinci secunde de codificare, vi-l reprezentați pe Adiel ca pe un concurent ce ia parte la spectacol (spunându-vă în gând *„Adiel, Adiel, Adiel, Adiel, Adiel"*, în vreme ce vă imaginați scena), va fi mai ușor să vi-l reamintiți mai târziu.[8] Dacă faceți cunoștință cu un ins pe nume Ye-Sho, vă puteți imagina un vechi teatru ambulant englezesc, noua voastră cunoștință purtând un afiș pe care stă scris *ye olde show* – „vechiul show". Aceste scamatorii sunt eficiente. Cu cât este mai absurdă sau mai neobișnuită imaginea pe care o creați, cu atât numele va fi mai memorabil. Pentru a exersa mai departe numele, odată ce l-ați învățat, folosiți-l! Dacă sunteți la o petrecere, puteți să o prezentați altora pe noua voastră cunoștință, având mai multe ocazii de a-i rosti numele. Sau începeți o frază cu el: „Courtney – dă-mi voie să te întreb..."

Externalizarea informațiilor organizează mintea și îi permite să fie mai creativă. Istoria științei și a culturii este plină de istorisiri ale modului în care cele mai mari descoperiri științifice și artistice au avut loc în timp ce creatorul nu se gândea la ceea ce avea în lucru, în orice caz, nu în mod conștient – modul visării diurne a rezolvat problema în locul său, iar răspunsul a apă-

rut într-o clipită, ca o străfulgerare de inspirație. John Lennon își amintea într-un interviu cum a compus „Nowhere Man". După ce lucrase cinci ore, încercând să inventeze ceva, a renunțat. „Atunci, «Nowhere Man» mi s-a arătat, text și muzică, toată drăcovenia dintr-odată."[9] James Watson a descoperit structura ADN-ului și Elias Howe a inventat mașina de cusut automată în vis.[10] Salvador Dali, Paul McCartney și Billy Joel au creat tot în vis unele dintre cele mai îndrăgite piese ale lor. Felul în care Mozart, Einstein și Wordsworth au descris propriul lor proces de creație accentuează rolul modului de visare diurnă în susținerea intuițiilor lor. Cele trei cărți din *Așa grăit-a Zarathustra* de Friedrich Nietzsche au fost scrise în trei perioade de câte zece zile de inspirație explozivă.[11] Iată ce remarcă romanciera Marilynne Robinson, câștigătoare a Premiului Pulitzer:

> Fiecare scriitor se întreabă de unde vin ideile de ficțiune. Cele mai bune dintre ele se ivesc adesea foarte abrupt, după o perioadă de secetă imaginativă. Și, în mod misterios, chiar sunt realmente idei bune, mult superioare produselor invenției conștiente.[12]

Mulți artiști și savanți creatori declară că nu știu de unde le-au venit cele mai bune idei și că se simt mai degrabă ca niște copiști, care transcriu ideea. Când Haydn a ascultat prima interpretare publică a oratoriului său *Creația*, se spune că a izbucnit în plâns și a strigat: „Nu *eu* am compus asta".[13] În balansoarul atenției, cultura occidentală supraevaluează modul administrării centrale și subevaluează modul visării diurne. Abordarea specifică administratorului central este adeseori constatativă, analitică și nerăbdătoare, pe când abordarea visării cu ochii deschiși este jucăușă, intuitivă și relaxată.[14]

Răsfoitul cărților și serendipitatea*

Malcolm Slaney, cercetător-șef de la Microsoft, și Jason Rentfrow, profesor la Cambridge University, au pledat (în Capitolul 7) pentru ideea de a ne dispensa de copiile fizice ale documentelor și ale corespondenței, precum și de toate operațiile de îndosariere, sortare și localizare pe care le implică. Arhivele digitale computerizate sunt mai eficiente sub aspectul spațiului de stocare și, în general, permit o recuperare mai rapidă.

Dar mulți dintre noi încă mai găsesc ceva odihnitor și plăcut în manevrarea obiectelor fizice. Memoria este multidimensională, iar amintirile noastre despre obiecte se bazează pe numeroase atribute. Gândiți-vă retrospectiv la experiența voastră prilejuită de dosarele cu documente, de natură fizică. Este posibil să fi avut unul mai ponosit, care nu semăna cu celelalte și care – pe lângă ceea ce se găsea în el ori scria pe el – vă evoca amintirile legate de conținutul său. Obiectele fizice tind să arate diferit unul față de altul într-un mod care nu este specific documentelor digitale. Toți biții au fost creați egali.[15] Aceleași șiruri de zero și unu din computerul vostru care vă redau mesajele nedorite de pe e-mail redau, de asemenea, frumusețea sublimă a Simfoniei a V-a de Mahler, „Nuferii" lui Monet sau un videoclip cu un Boston-terrier ce roade niște coarne de cerb. În mediumul însuși nu există nimic de natură

* În original, *serendipity*; Wikipedia și DEX ne-au ajutat să aflăm că prin acest termen bizar, puțin uzitat în vorbirea curentă și intraductibil, se înțelege descoperirea accidentală a unor lucruri importante și surprinzătoare, atunci când căutarea are o altă țintă. Cuvântul „serendipity" a fost votat de o companie de traduceri britanică drept unul dintre cele zece cuvinte din limba engleză cel mai greu de tradus. Datorită utilității sale, cuvântul a fost importat în multe limbi, ajungând și în limba română ca „serendipitate", din care derivă și mai bizarul adjectiv „serendipitos" (n.t.).

să ofere un indiciu legat de mesaj. Nu există până într-atât încât, dacă v-ați uita la reprezentarea digitală a oricăruia dintre conținuturile de mai sus – sau a acestui paragraf, de exemplu –, nu ați ști nici măcar dacă acele șiruri de zero și unu reprezintă imagini, și nu text sau muzică. Astfel, informația a fost separată de înțeles.[16]

În lumea computerizată, nu avem un sistem care să imite experiența plină de satisfacții din lumea reală, care ne-a servit atât de bine. Cu peste zece ani în urmă, aplicațiile de software le permiteau oamenilor să personalizeze iconurile documentelor și fișierelor lor, însă ideea nu a prins realmente niciodată, probabil din cauză că lipsa unui dosar fizic, cu toate variațiile sale nuanțate, făcea ca toate iconurile de pe computer să arate încă prea eterogene sau de-a dreptul prostești. Aceasta este una dintre obiecțiile multor oameni mai în vârstă față de fișierele MP3 – toate arată la fel. Nimic nu le deosebește, în afară de numele lor. LP-urile și CD-urile aveau în plus culoarea și dimensiunile, ca indicii de natură să ne ajute să ne amintim ce se află înăuntru. Apple a introdus Album Art, ca să ne fie de ajutor, dar mulți oameni au senzația că nu este totuna cu a ține în mână un obiect fizic. Miza compromisului procedural și cognitiv este ușurința căutării (în cazul fișierelor digitale) în opoziție cu actul visceral și estetic satisfăcător de a folosi genurile de indicii vizuale și tactile pe care specia noastră a evoluat să le utilizeze. Nicholas Carr, autor care scrie despre tehnologie, notează: „Mediumul contează realmente. Ca tehnologie, o carte ne concentrează atenția, ne izolează de miriadele de factori care ne distrag atenția în viața de toate zilele. Un computer conectat la rețea face exact contrariul".[17] Mai repede nu este întotdeauna dezirabil, după cum a merge direct la ceea ce dorești nu este întotdeauna mai bine.

Există ceva deosebit de ironic în toate acestea: bibliotecile mici sunt mult mai utile decât cele mari. Biblioteca Congresului poate să aibă un exemplar din fiecare carte publicată vreodată, dar este foarte puțin probabil că veți găsi din întâmplare o carte despre care nu știați și care să vă încânte. Sunt prea multe cărți acolo. O bibliotecă mică, bine administrată și asistată de un bibliotecar, trebuie să fi făcut niște alegeri deliberate privind ce fel de cărți să cuprindă. Când vreți să scoateți de pe raft o carte, veți vedea pe lângă ea alte cărți care vă pot stârni interesul sau este posibil să vă atragă atenția un titlu dintr-o secțiune complet separată din bibliotecă și fără legătură cu cea pe care o căutați și începeți să răsfoiți pe acolo. Nimeni nu răsfoiește cărți la Biblioteca Congresului – este prea masivă, prea completă. După cum a spus Augustus De Morgan despre bibliotecile de la British Museum, dacă se dorește o carte, „se poate cere; dar, ca să fie dorită, trebuie să fie cunoscută". Și ce șanse sunt ca despre o singură carte să se știe că se găsește acolo? Minuscule. Istoricul James Gleick remarcă: „Prea multe informații, așa că mare parte din ele se pierd".[18]

Mulți oameni din zilele noastre declară că au descoperit o parte din piesele muzicale și cărțile lor favorite răsfoind colecțiile (limitate) ale unor prieteni. Dacă, în schimb, ar fi să învârtiți roata de ruletă a marelui tonomat din cer ca să alegeți la întâmplare un cântec sau o carte dintre milioanele care există în nori, este improbabil că veți găsi ceva care să vă atragă.

În eminenta sa istorie, intitulată *The Information*, Gleick remarcă: „Există un iz nostalgic în acest gen de avertisment, alături de un adevăr incontestabil: în căutarea cunoașterii, mai lent poate fi mai bine. Explorarea vrafurilor ticsite de cărți din niște biblioteci colbăite are propriile sale recompense. Citind – chiar numai răsfoind – o carte veche, puteți găsi o hrană spirituală care vă este refuzată de căutarea într-o bază de date".

Este, poate, ilustrativ faptul că am nimerit peste acest paragraf din întâmplare în biblioteca de la Auburn College, unde căutam cu totul altceva, și cotorul cărții lui Gleick mi-a captat privirea. Multe cariere științifice au fost propulsate de idei pe care le-au avut cercetătorii nimerind accidental peste niște articole care le-au atras atenția în timp ce căutau altceva, care s-a dovedit a fi mult mai plicticos și mai puțin util. Mulți studenți din zilele noastre nu cunosc plăcerea serendipității ivite din frunzărirea unor teancuri de reviste academice vechi, trecând peste articolele „irelevante" în drum spre cel căutat și descoperind că, la un moment dat, creierul le este atras de un grafic sau de un titlu deosebit de interesant. În schimb, ei inserează numele articolului pe care-l doresc și computerul îl livrează cu precizie chirurgicală, fără efort. Eficient, da. Capabil să inspire și să elibereze potențialul creator, nu prea.

Unii informaticieni au remarcat acest fapt și au făcut câte ceva legat de această problemă. StumbleUpon este unul dintre mai multe website-uri care le permit oamenilor să descopere conținut (noi website-uri, fotografii, materiale video, muzică) pornind de la recomandările altor utilizatori cu preocupări și gusturi asemănătoare, o formă de filtrare prin colaborare. Wikipedia are un buton de articole alese la întâmplare, iar serviciul de recomandări muzicale Mood-Logic obișnuia să aibă un buton cu surprize. Dar aceste încercări acoperă un spectru prea larg și nu respectă sistemul de organizare pe care ființele umane sensibile, cognitive, l-au impus materialelor. Când nimerim un articol dintr-o revistă, el se află lângă articolul pe care-l căutăm, pentru că un redactor a socotit că acele două articole sunt similare pe o anumită dimensiune, de relevanță generală pentru aceleași genuri de oameni. În bibliotecă, fie sistemul de catalogare Dewey Decimal, fie sistemul de catalogare folosit de Biblioteca Congresului plasează cărțile în

aceeași secțiune, având, cel puțin în opinia celor care le-au creat, tematici suprapuse. Bibliotecarii din micile biblioteci de pe tot cuprinsul Americii de Nord experimentează acum dispunerea pe rafturi de tip „Dewey modificat", pentru a le fi mai util celor care caută cărți plimbându-se printre rafturile bibliotecii lor cu un anumit profil, în loc să răsfoiască un catalog cu fișe ori să caute într-un motor de căutare online. Deocamdată, butoanele de serendipitate electronică sunt prea nerestricționate ca să fie utile. Wikipedia ar putea și ar trebui să cunoască istoricul vostru de răsfoire a tematicilor, astfel încât butonul de articole selectate aleatoriu să vă ducă spre ceva care să concorde cel puțin în sens larg cu preocupările voastre. În schimb, ea tratează toate tematicile în mod egal – toți bițiii sunt egali – și este la fel de probabil să primiți un articol despre afluenții unui mic râu din sudul Madagascarului sau unul despre cortexul prefrontal.

Un alt lucru care s-a pierdut odată cu digitalizarea și accesul liber la informații este aprecierea obiectelor dintr-o colecție. Biblioteca de muzică a cuiva era cândva, nu cu mult timp în urmă, o colecție pe care s-o admiri, eventual s-o invidiezi, și o modalitate de a afla ceva despre posesorul ei. Deoarece trebuia ca albumele muzicale să fie cumpărate unul câte unul, fiindcă erau relativ scumpe și ocupau spațiu, iubitorii de muzică își alcătuiau bibliotecile în mod deliberat, gândit și planificat. Ne-am educat în privința artiștilor muzicieni, astfel încât am putut deveni niște consumatori mai atenți. Costul unei erori ne încuraja să ne gândim bine înainte de-a adăuga un ciuruc în colecția noastră. Elevii de liceu și studenții cercetau colecția de discuri a unui nou prieten și scormoneau prin ea, ceea ce le îngăduia să-și facă o idee despre gusturile lui muzicale și despre căile pe care le-a urmat, probabil, până când și-a făcut această colecție specifică de muzică. Acum descărcăm cântece

despre care n-am auzit niciodată și care s-ar putea să nu ne placă, dacă se întâmplă ca iTunes să dea peste ele în modul de selecție aleatorie, dar costul unei erori a devenit neglijabil. Gleick expune teoretic problema astfel: pe vremuri, exista o linie despărțitoare între ceea ce avea un ins și ceea ce nu avea. Această distincție nu mai există. Când costul oricărui cântec înregistrat vreodată – orice versiune, orice imprimare, orice variație subtilă – devine accesibil, problema achiziției devine irelevantă, dar problema selecției devine imposibilă. Cum voi decide ce să ascult? Și, desigur, aceasta este o problemă globală legată de informații, care nu se restrânge la muzică. Cum decid ce film să văd, ce carte să citesc, ce program de știri să urmăresc? În secolul XXI, problema informației este una de selecție.

Nu există realmente decât două strategii de selecție în fața acestei situații – *căutare* și *filtrare*. La un loc, aceste operații pot fi gândite mai economicos ca o singură strategie, de filtrare, și singura variabilă este cine efectuează filtrarea, voi sau altcineva. Când *voi* căutați ceva, începeți cu o idee despre ceea ce doriți, după care ieșiți și încercați să-l găsiți. În era internetului, „a ieși" poate să nu însemne mai mult decât a apăsa pe câteva taste de pe laptopul vostru, în timp ce stați proțăpiți în pat și în pijama, dar ieșiți efectiv în lumea digitală ca să găsiți ceea ce căutați. (Informaticienii numesc asta tragere [*pull*], pentru că trageți informații de pe internet, în opoziție cu împingerea [*push*], în care internetul vă trimite automat informații.) Voi sau motorul vostru de căutare filtrați și ierarhizați rezultatele și, dacă totul merge bine, aveți instantaneu ceea ce căutați. Avem tendința să nu păstrăm o copie, virtuală sau fizică, a ceea ce am găsit, deoarece știm că va fi acolo pentru noi când vom avea nevoie. Nu există custode, colecționare și serendipitate.

Acest aspect reprezintă un neajuns al organizării digitale și face ca oportunitățile de a visa cu ochii deschiși să fie mai importante decât oricând. „Cei mai mari savanți sunt deopotrivă niște artiști", a spus Albert Einstein. Propria creativitate a lui Einstein s-a manifestat sub forma unor revelații subite, venite în urma visării diurne, a intuiției și a inspirației. „Când mă analizez pe mine însumi și metodele mele de gândire", a spus el, „mă apropii de concluzia că darul imaginației a însemnat pentru mine mai mult decât orice talent de a absorbi cunoașterea absolută... Toate marile realizări din știință trebuie să înceapă de la cunoașterea intuitivă. Cred în intuiție și în inspirație... Uneori, sunt sigur că am dreptate, fără să știu de ce."[19]

Importanța creativității lui Einstein se condensează în al său motto: „Imaginația este mai importantă decât cunoașterea".

Multe dintre problemele mondiale – cancerul, genocidul, represiunea, sărăcia, violența, marile inechități în distribuția resurselor și a avuției, modificarea climei – vor solicita o mare creativitate pentru a fi rezolvate. Recunoscând valoarea gândirii neliniare și a modului de visare diurnă, National Cancer Institute (NCI) a sponsorizat în 2012, la Cold Spring Harbor, o sesiune de brainstorming de câteva zile, la care au participat artiști, savanți și alți oameni creativi. NCI a admis că, după decenii de cercetări care au costat miliarde de dolari, un tratament al cancerului este încă o țintă foarte îndepărtată. Au selecționat cu atenție oameni care nu aveau niciun fel de cunoștințe sau expertiză în materie de cancer și i-au pus alături de unii dintre cei mai reputați cercetători în domeniul cancerului. Sesiunea de brainstorming le-a cerut nonexperților să propună idei, indiferent de cât de trăsnite. Mai multe dintre ideile avansate au fost considerate de către experți sclipitoare și acum sunt în desfășurare colaborări care să le implementeze.

Ca și în cazul lui Einstein, cheia inițiativei celor de la NCI este că gândirea neliniară, creatoare, trebuie ținută în frâu de gândirea rațională, liniară, pentru a fi implementată în modul cel mai robust și riguros cu putință – visele bărbaților și femeilor împerecheate cu vastele resurse ale computerelor. Paul Otellini, recent pensionatul CEO de la Intel, a spus în felul următor:

> Când am ajuns la Intel, posibilitatea ca niște computere să configureze toate aceste aspecte ale vieții noastre era science-fiction... Poate tehnologia să rezolve problemele noastre? Gândiți-vă la cum ar arăta lumea dacă legea lui Moore, ecuația care descrie dezvoltarea formidabilă a industriei computerelor, s-ar aplica în oricare altă industrie. Să luăm industria auto. Mașinile ar consuma un galon de benzină [3,7 litri] la un milion de mile [1,6 milioane km], ar circula cu 300 000 de mile pe oră [460 000 km/oră] și ar fi mai ieftin să arunci un Rolls Royce decât să-l parchezi.
>
> Vedem deja că tehnologia face niște lucruri care nu demult păreau science-fiction. Camioanele UPS au senzori care detectează defecțiunile înainte de producerea lor. Dacă ai fi dorit reconstituirea genomului tău personal, te-ar fi costat mai demult 100 000 de dolari; acum costă mai puțin de 1 000 de dolari. La sfârșitul acestui deceniu, echivalentul creierului omenesc, 100 de miliarde de neuroni, vor încăpea pe un singur cip de computer. Poate tehnologia să rezolve problemele noastre? Indivizii fascinanți, sclipitori, curioși și diverși, care au creat tehnologia, par să creadă acest lucru.[20]

Acolo unde arta, tehnologia sau știința singure nu pot să rezolve problemele, combinația celor trei este, poate, cea mai puternică dintre toate. Când este călăuzită în mod adecvat, capacitatea tehnologiei de a rezolva probleme globale inabordabile nu a fost niciodată mai mare. Mesajul pe care-l extrag din spusele lui Otellini este că țintim spre niște binefaceri pe care deocamdată nu le putem nici măcar imagina pe deplin.

Pe când mă documentam pentru o idee de carte pe care am avut-o cu niște ani în urmă, *Ce spune despre tine sertarul tău cu mărunțișuri desperecheate*, am cercetat zeci de sertare ale unor oameni. Erau publiciști, autori, compozitori, avocați, oratori motivaționali, gospodine, profesori, ingineri, savanți și artiști. I-am cerut fiecăruia să-și fotografieze sertarul deschis, apoi să scoată totul afară și să aranjeze conținutul pe masă, așezând lucrurile asemănătoare unul lângă altul. Le-am cerut să facă altă poză înainte de a fi organizat, resortat și reașezat obiectele, pentru a le pune la loc în ceea ce s-a dovedit, în cele din urmă, un sertar mult mai curat și bine organizat.

Am făcut același lucru cu propriul meu sertar de mărunțișuri. În timp ce clasam meticulos acele fleacuri amestecate în categorii, mi-am dat seama că sertarele noastre cu mărunțișuri oferă o metaforă perfectă a modului în care ne trăim viața. Cum am strâns carnețele cu liste de cumpărături ale unor vechi prieteni și clanțele stricate din apartamentul de închiriat al mătușii mele? De ce am simțit nevoia să îngrămădesc cinci perechi de foarfeci, trei ciocane și două lese de câine în plus? A fost o decizie strategică pe care am luat-o – aceea de a strânge în bucătărie diferite mărci de bandă adezivă? Am folosit arborele decizional al lui Thomas Goetz când am hotărât să pun somniferul NyQuil lângă cheia franceză sau a fost o asociație inconștientă în memorie între NyQuil (ora de culcare) și cheie (luna în creștere pe cerul nopții?)?*

Nu cred. Aidoma vieții cuiva, sertarul cu mărunțișuri desperecheate ale unui ins suferă un tip natural de entropie. Cât mai des, ar trebui poate să ne facem timp ca să ne punem următoarele întrebări:

---

* Joc de cuvinte intraductibil: în limba engleză, cheia franceză se numește *crescent wrench* – asociația făcându-se cu *crescent moon* – luna în creștere (n.t.).

- **Am realmente nevoie să păstrez în continuare acest lucru sau această relație? Mă umple de energie și de fericire? Îmi servește la ceva?**
- **Este modul meu de comunicare plin de farafastâcuri? Sunt direct? Cer ceea ce doresc sau am nevoie ori sper ca partenerul/prietenul/colegul meu să-și dea seama pe căi oculte de ceea ce vreau?**
- **Trebuie să acumulez mai multe exemplare ale acelorași lucruri, chiar dacă sunt identice? Sunt prietenii mei turnați pe același calapod, sunt obiceiurile și ideile mele prea asemănătoare ori sunt deschis față de ideile și experiențele unor noi cunoscuți?**

Acum două zile am găsit ceva în sertarul meu cu mărunțișuri intelectuale, în timp ce încercam să-l păstrez cât mai ordonat cu putință. Este dintr-o postare pe Reddit – un izvor de informații și opinii în era supraîncărcării informaționale – și se referă la matematică, regina științelor și împăratul organizării abstracte.

Uneori, în cariera ta matematică, descoperi că progresele tale lente și acumularea atentă de instrumente și idei ți-au permis să faci un mănunchi de lucruri noi, pe care nu le-ai fi putut face înainte. Chiar dacă ai învățat lucruri care s-au dovedit inutile prin ele însele, când toate îți devin a doua ta natură, se deschide o întreagă lume nouă de posibilități. Ai trecut „la alt nivel", dacă vreți. Se simte un declic, dar acum sunt noi provocări și lucruri la care abia dacă ai fi fost în stare să te gândești capătă, dintr-odată, o importanță vitală.

De obicei, este evident când discuți cu oameni care se află la un nivel superior ție, pentru că ei văd instantaneu o mulțime de lucruri, pe care tu trebuie să faci considerabile eforturi ca să le înțelegi. Aceștia sunt oameni de la care e bine să înveți, pentru că ei țin minte cum e să te străduiești din răsputeri la nivelul tău, dar lucrurile pe

care le fac au sens din perspectiva ta (tu doar nu le poți încă face de unul singur).

A discuta cu oameni aflați cu două sau mai multe niveluri deasupra ta este o altă poveste. Ei abia dacă vorbesc aceeași limbă și îți este aproape imposibil să-ți imaginezi că ai putea să știi vreodată ceea ce știu ei. Încă poți învăța de la ei, dacă nu te descurajezi, dar lucrurile pe care ei vor să te învețe par realmente filosofice și nu crezi că-ți vor fi de folos – dar, dintr-un motiv oarecare, îți vor folosi.

Cei aflați cu trei niveluri deasupra ta chiar vorbesc o limbă diferită. Ei ți se par, probabil, mai puțin impresionanți decât o persoană care te depășește cu două niveluri, întrucât cea mai mare parte din ce gândesc ei este complet invizibil pentru tine. Din poziția în care te afli, nu ai posibilitatea să-ți imaginezi la ce se gândesc sau de ce. Poți să crezi că poți, dar asta numai fiindcă ei știu să spună povești antrenante. Oricare dintre aceste povești conține, probabil, destulă înțelepciune cât să te poarte până la jumătatea drumului care te desparte de următorul tău nivel, dacă și tu contribui cu suficient timp de reflecție asupra celor spuse de ei.[21]

A fi organizați ne poate duce pe toți la următorul nivel din viața noastră.

Stă în firea omenească să cădem pradă vechilor deprinderi. Trebuie să privim conștient acele zone din viața noastră unde este nevoie să facem curățenie, după care să ne apucăm s-o facem metodic și proactiv. Și să o facem în continuare.

Prea adesea, universul are căile sale de a face asta pentru noi. Pierdem pe neașteptate un prieten, un animal de companie, o tranzacție de afaceri sau o întreagă economie se prăbușește. Cea mai bună soluție de a ne perfecționa creierul pe care ni l-a dăruit natura este să învățăm să ne adaptăm într-un mod plăcut noilor împrejurări. Propria mea experiență mi-a arătat că atunci când am pierdut ceva ce mi se părea de

neînlocuit, de regulă i-a luat locul ceva mult mai bun. Cheia schimbării este să avem încredere că atunci când ne descotorosim de cele vechi, ceva sau cineva și mai grozav le va lua locul.

Anexă

Cum să vă construiți propriile tabele cvadripartite

Când reflectăm asupra gândirii medicale corecte, ne confruntăm adeseori cu boli atât de rare, încât nici măcar un test pozitiv nu înseamnă că ești bolnav. Multe produse farmaceutice au șanse atât de mici să fie eficiente, încât riscul efectelor secundare este de multe ori mai mare decât promisiunea unui beneficiu.

Tabelul cvadripartit ne permite să calculăm ușor modele de probabilitate bayesiană, precum răspunsul la întrebarea „Care este probabilitatea să am o boală, *dat fiind* că am fost deja depistat pozitiv?" sau „Care este probabilitatea ca acest medicament să-mi fie de folos, *dat fiind* că prezint acest simptom?"

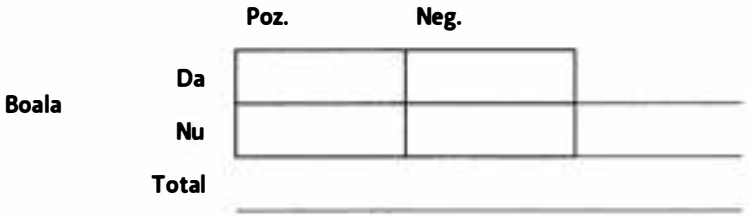
Voi folosi aici exemplul din Capitolul 6 despre boala fictivă bluritis. Să ne amintim informațiile oferite:

- Ați efectuat un test sangvin pentru ipotetica boală bluritis, care a ieșit pozitiv.
- Rata de bază pentru bluritis este 1 din 10 000 sau 0,0001.
- Administrarea medicamentului ipotetic clorohidroxelen are efecte secundare nedorite în 5% din cazuri sau 0,05.

- Testul sangvin pentru bluritis dă erori în 2% din cazuri sau 0,03.

Se pune întrebarea: ar trebui să luați medicamentul sau nu? Începem prin a trasa tabelul, denumind liniile și coloanele.

REZULTATE ANALIZE



Căsuțele din interior ne permit să împărțim datele în patru categorii reciproc exclusive:

- oameni care au boala și analize pozitive (căsuța din stânga-sus). Numim aceste situații IDENTIFICĂRI CORECTE.
- oameni care au boala și analize negative (căsuța din dreapta-sus). Numim aceste situații NEGATIVE FALSE sau RATATE.
- oameni care nu au boala și analize pozitive (căsuța din stânga-jos). Numim aceste situații POZITIVE FALSE.
- Oameni care nu au boala și au analize negative (căsuța din dreapta-jos). Numim aceste situații RESPINGERI CORECTE.

REZULTATE ANALIZE

		Poz.	Neg.	
Boala	Da	Identificări corecte	Negative false	
	Nu	Pozitive false	Respingeri corecte	
	Total			

Acum începem să introducem în tabel ceea ce știm. Rata de bază a bolii este 1 din 10 000. În colțul din dreapta-jos, în afara careului mare, voi trece la „totalul general" 10 000. Numesc asta căsuța populației, pentru că este numărul care ne spune câte cazuri din populația totală căutăm (puteam să fi trecut 320 de milioane, cât este populația Statelor Unite, după care să fi operat cu numărul total de cazuri declarate anual – 32 000 –, dar prefer să trecem numerele mai mici care exprimă „rata de incidență", pentru că se lucrează mai ușor cu ele).

REZULTATE ANALIZE

		Poz.	Neg.	
Boala	Da			
	Nu			
	Total			10 000

Ceea ce urmărim să calculăm cu ajutorul acestui tabel sunt numerele din celelalte căsuțe, atât căsuțele din cadru, cât și cele din afara lui. Din cei 10 000 de oameni, știm că 1 are

bluritis. Încă nu știm cum este repartizată acea persoană în funcție rezultatele analizelor, așa că vom trece numărul 1 în exterior spre dreapta, corespunzător liniei „Boala: Da".

REZULTATE ANALIZE

		Poz.	Neg.	
Boala	Da			1
	Nu			
	Total			10 000

După felul în care este construit tabelul, se cere ca numerele de sus în jos și de la stânga spre dreapta să însumeze „totalurile marginale" la periferia figurii. Este logic: dacă numărul persoanelor bolnave este 1, iar numărul total de oameni pe care-i avem în vedere este 10 000, știm că numărul de persoane care *nu* sunt bolnave din cadrul acestei populații trebuie să fie: 10 000 – 1 = 9 999. Trecem, așadar, acest număr în tabel.

REZULTATE ANALIZE

		Poz.	Neg.	
Boala	Da			1
	Nu			9 999
	Total			10 000

Știm din spusele doctorului (mai sus) că în 2% din cazuri, analizele nu sunt precise. Aplicăm acel procent de 2% la tota-

lurile de lângă marginea dreaptă. Din cei 9 999 care nu sunt bolnavi, 2% vor primi un diagnostic greșit. Adică, deși ei *nu* sunt bolnavi, analizele vor spune că *sunt* (un fals pozitiv, căsuța din stânga-jos). Calculăm 2% × 9 999 = 199,98 și rotunjim la 200.

REZULTATE ANALIZE

		Poz.	Neg.	
Boala	Da			1
	Nu	200		9 999
	Total			10 000

Acum, deoarece numerele trebuie adunate pe linii și pe coloane, putem să calculăm numărul de oameni care nu sunt bolnavi și ale căror analize au dat rezultate negative – respingerile corecte. Adică 9 999 – 200 = 9 799.

REZULTATE ANALIZE

		Poz.	Neg.	
Boala	Da			1
	Nu	200	9 799	9 999
	Total			10 000

Acum trecem în tabel alte diagnostice greșite, cele 2% de negative false. Negative false înseamnă că ai boala și analizele spun că ești sănătos – cazul se găsește în căsuța din dreapta-sus.

Numai 1 persoană are boala (după cum vedem pe marginea din dreapta). Calculăm 2% × 1 = 0,02 sau 0 dacă rotunjim.

REZULTATE ANALIZE

		Poz.	Neg.	
Boala	Da		0	1
	Nu	200	9 799	9 999
	Total			10 000

Și, desigur, trebuie să trecem în careul gol 1 (obținem cifra pornind de la totalul de pe margine, 1, din care scădem 0 din căsuța din dreapta-sus, ca să completăm căsuța goală din stânga-sus – țineți minte, numerele trebuie să dea sume corecte pe fiecare linie și pe fiecare coloană).

REZULTATE ANALIZE

		Poz.	Neg.	
Boala	Da	1	0	1
	Nu	200	9 799	9 999
	Total			10 000

Acum, de dragul completitudinii, adunăm numerele de sus în jos ca să completăm marginea inferioară din afara tabelului – numărul total de oameni care au rezultate pozitive la analize este simpla sumă a celor din acea coloană: 1 + 200 = 201.

Iar numărul total de oameni care au obținut rezultate negative la analize este 0 + 9 799 = 9 799.

REZULTATE ANALIZE

		Poz.	Neg.	
Boala	Da	1	0	1
	Nu	200	9 799	9 999
	Total	201	9 799	10 000

De aici încolo, putem rezolva problemele așa cum s-a arătat în Capitolul 6.

1. Care este probabilitatea de a fi bolnavi, *dat fiind* că ați fost testați pozitivi?

În mod tradițional, înlocuim expresia *dat fiind* cu simbolul | și termenul *probabilitate* cu litera *p* ca să construim un fel de ecuație, care se prezintă cam așa:

1.1. p(Aveți boala | ați fost testați pozitiv)

Acest format este convenabil, deoarece ne reamintește că prima parte a frazei - tot ce stă în fața simbolului | devine numărătorul (partea superioară) dintr-o fracție și tot ce urmează după simbolul | devine numitorul ei.

Ca să răspundem la întrebarea 1, ne uităm *numai* pe coloana persoanelor cu rezultate pozitive la analize, coloana din stânga. Există 1 persoană efectiv bolnavă din cei 201 de inși testați pozitiv. Răspunsul la întrebarea 1 este 1/201 sau 0,49%.

2. Care-i probabilitatea să aveți analize pozitive, *dat fiind* că aveți boala?

2.2. p(Aveți analize pozitive | aveți boala)

Aici ne uităm numai pe linia de sus și construim fracția 1/1 ca să tragem concluzia că sunt 100% șanse să fiți testați pozitiv dacă realmente și într-adevăr aveți boala.

Țineți minte că tratamentul meu ipotetic, clorohidroxelen, are 20% șanse de efecte secundare. Dacă-i tratăm pe toți cei care au fost testați pozitiv pentru bluritis – toți 201 – 20% sau 40 vor suferi efecte secundare. Țineți minte, numai 1 persoană are efectiv boala, astfel încât este de 40 de ori mai probabil ca tratamentul să se soldeze cu efecte secundare în loc de vindecarea bolii.

În aceste două cazuri pe care le-am descris în Capitolul 6, bluritis și boala feței albastre, chiar dacă ați fost testați pozitiv cu ele, este improbabil să fiți bolnavi. Desigur, dacă aveți într-adevăr boala, alegerea medicamentului potrivit este importantă. Ce puteți face?

Puteți repeta analizele. Aplicăm legea de multiplicare a probabilității, presupunând că rezultatele testelor sunt independente. Altfel spus, indiferent de natura lor, erorile care ar face ca tocmai voi dintre toți ceilalți să primiți un rezultat incorect sunt aleatorii – nu e ca și cum cineva din laborator v-ar purta sâmbetele – astfel încât dacă ați primit un rezultat greșit o dată, nu este mai probabil să primiți din nou un rezultat incorect decât oricine altcineva. Țineți minte ce am spus – sunt șanse de 2% ca analizele să fie greșite. Probabilitatea de a fi greșite de două ori la rând este 2% × 2% sau 0,0004. Dacă preferați să lucrați cu fracții, probabilitatea era de 1/50 și 1/50 × 1/50 = 1/2 500. Însă chiar și această statistică nu ia în calcul rata de bază, raritatea bolii. Și a face acest lucru este tocmai ideea principală din această secțiune.

Lucrul util de făcut, firește, este să construim un tabel cvadripartit ca să răspundem la întrebarea „Care este probabilitatea de a avea boala, *dat fiind* că am fost testat pozitiv de două ori la rând?“

Când am început să analizăm bluritis, aveam un mănunchi de numere pe care le-am plasat într-un tabel cvadripartit; asta ne-a permis să calculăm ușor probabilitățile noastre actualizate. Una dintre trăsăturile inferențelor bayesiene este că se pot plasa acele probabilități actualizate într-un nou tabel pentru o nouă actualizare. Cu fiecare nouă informație actualizată, se poate alcătui un nou tabel în care să se depoziteze estimări din ce în ce mai precise.

Când l-am completat, tabelul arăta astfel:

REZULTATE ANALIZE

		Poz.	**Neg.**	
Boala	**Da**	1	0	1
	Nu	200	9 799	9 999
	Total	201	9 799	10 000

și citim din tabel următoarele:

Numărul de oameni testați pozitiv: 201
Numărul de oameni testați pozitiv și care sunt bolnavi: 1
Numărul de oameni testați pozitiv și care nu sunt bolnavi: 200

Remarcați că ne uităm numai pe jumătate din tabel, jumătatea cu oamenii care au avut rezultate pozitive la analize. Asta pentru că întrebarea la care vrem să răspundem presupune că

ați fost testați pozitiv: „Care este probabilitatea să fiu efectiv bolnav dacă sunt testat pozitiv de două ori la rând?"

Așa că vom construi un nou tabel folosind această informație. Pentru titlurile din tabel, *al doilea* rezultat al analizelor poate fi pozitiv sau negativ, voi puteți să aveți ori să nu aveți boala și nu ne mai interesează populația totală de 10 000; ne uităm numai la acea submulțime din 10 000 de oameni care au fost testați pozitiv prima oară: 201 de oameni. Așadar, trecem 201 în căsuța populației de la marginea din dreapta.

REZULTATE ANALIZE REPETATE

Boala	Poz.	Neg.	
Da			
Nu			
Total			201

Putem să completăm, de asemenea, unele dintre informațiile suplimentare de mai sus. Știm că numărul de oameni din această populație care sunt și nu sunt bolnavi, ceea ce trecem pe marginea din dreapta.

REZULTATE ANALIZE REPETATE

Boala	Poz.	Neg.	
Da			1
Nu			200
Total			201

Acum ne întoarcem la informația originală care ne-a fost dată, că analizele comit erori în 2% din cazuri. O persoană este efectiv bolnavă; în 2% din cazuri, va fi diagnosticată incorect, iar în 98% din cazuri va primi un diagnostic corect: 2% din 1 = 0,02. Rotunjim această valoare la 0 – acesta este numărul de oameni care prezintă negative false (au boala, dar a fost incorect diagnosticată a doua oară). Și 98% din 1 este aproape de 1.

REZULTATE ANALIZE REPETATE

		Poz.	Neg.	
Boala	Da	1	0	1
	Nu			200
	Total			201

Apoi aplicăm aceeași rată de eroare de 2% celor care nu sunt bolnavi. 2% din cei 200 de oameni care nu sunt bolnavi vor fi testați pozitiv (chiar dacă ei sunt sănătoși): 2% din 200 = 4. Rămân 196 diagnosticați corect, de trecut în căsuța din dreapta-jos.

REZULTATE ANALIZE REPETATE

		Poz.	Neg.	
Boala	Da	1	0	1
	Nu	4	196	200
	Total			201

Putem să adunăm coloanele pe verticală ca să obținem totalurile marginale, de care avem nevoie ca să calculăm noile probabilități actualizate.

REZULTATE ANALIZE REPETATE

		Poz.	Neg.	
Boala	Da	1	0	1
	Nu	4	196	200
	Total	5	196	201

Ca și înainte, calculăm pe coloana din stânga, pentru că ne interesează numai acei oameni care au fost testați pozitiv a doua oară.

REZULTATE ANALIZE REPETATE

		Poz.	Neg.	
Boala	Da	1	0	1
	Nu	4	196	200
	Total	5	196	201

Din cei 5 oameni care au fost testați pozitiv a doua oară, doar 1 este realmente bolnav: 1/5 = 0,2. Cu alte cuvinte, boala este suficient de rară chiar dacă ați fost testați pozitiv *de două ori la rând*, rămân șanse de numai 20% să aveți boala și, prin urmare, 80% șanse să nu fiți bolnav.

Cum rămâne cu efectele secundare? Dacă fiecare ins testat pozitiv de două ori la rând începe să ia fictivul meu clorohidroxelen cu 5% efecte secundare, 5% dintre acei 5 oameni sau 0,25 vor suferi efectele secundare. Așadar, deși este improbabil să fiți bolnav, este, de asemenea, improbabil să vă cadă părul. Din fiecare grup de 5 oameni care urmează tratamentul, 1 se va vindeca (întrucât acea persoană are efectiv boala) și 0,25 va suferi efecte secundare. În acest caz, cu două rânduri de analize, este acum de 4 ori mai probabil să vă vindecați decât să suferiți efectele secundare - o frumoasă răsturnare de situație față de ceea ce am văzut anterior. (Dacă vă deranjează să discutați despre 0,25 dintr-o persoană, înmulțiți toate numerele de mai sus cu 4.)

Putem duce statistica bayesiană cu un pas mai departe. Presupuneți că un studiu recent publicat arată că dacă sunteți femeie, este de zece ori mai probabil să luați boala comparativ cu bărbații. Puteți construi un nou tabel care să țină cont de această informație și să îmbunătățească estimarea posibilității de a vă fi îmbolnăvit realmente.

Calculul probabilităților în viața reală are aplicații cu mult dincolo de limitele medicinei. L-am întrebat pe Steve Wynn, în proprietatea căruia se află cinci cazinouri (la hotelurile sale Wynn și Encore din Las Vegas și Wynn, Encore și Palace din Macao):

— Nu suferi, măcar un pic, văzând clienții care ies pe ușă cu grămezi din banii tăi?

— Sunt întotdeauna fericit să-i văd pe oameni cum câștigă. Se stârnește o mare frenezie în cazino.

— Nu zău, chiar așa? Sunt banii tăi. Uneori, oamenii pleacă din cazino cu *milioane*.

— În primul rând, tu știi că noi câștigăm mult mai mulți bani decât plătim. În al doilea rând, de obicei ne luăm banii

înapoi. În toți acești ani, nu am văzut un mare câștigător care să plece cu banii. Se întorc la cazino și joacă apoi cu ceea ce au câștigat și, de regulă, ne luăm toți banii înapoi. Din capul locului, motivul pentru care vin la cazinou este faptul că, aidoma altor oameni care au o slăbiciune precum golful sau vinurile fine, le place jocul mai mult decât banii. Câștigul le oferă capitalul cu care să joace, fără a fi nevoiți să completeze un cec. Oamenii pierd 100 de cenți la un dolar și câștigă 99 de cenți la un dolar. Acel 1% este marja noastră de profit.

Valoarea scontată a unui pariu la cazinou favorizează întotdeauna casa. Acum, există o psihologie a jocului de noroc care-i împinge pe câștigătorii ce *ar putea* să plece cu o avere să rămână și să piardă tot. Făcând abstracție de acest fapt, chiar dacă toți câștigătorii ar pleca de tot cu banii, pe termen lung șansele rămân favorabile casei. Ceea ce ne duce la garanțiile extinse ale unor lucruri precum imprimante laser, computere, aspiratoare de praf și DVD playere. Marile lanțuri de magazine îți bagă realmente pe gât aceste garanții și se bizuie pe foarte rezonabila voastră dorință de a evita să plătiți facturi mari pentru reparații ale unui articol pe care abia l-ați cumpărat. Comercianții promit reparații „fără bătaie de cap" la prețuri premium. Dar nu vă lăsați păcăliți – acesta nu este un serviciu oferit de generozitatea comerciantului, ci o întreprindere profitabilă. Pentru mulți vânzători cu amănuntul, profiturile reale nu provin din vânzarea articolului, ci din vânzarea garanției care-l protejează.

Astfel de garanții sunt aproape întotdeauna o afacere proastă pentru voi și o afacere bună pentru „casă". Dacă sunt 10% șanse să folosiți garanția, economisind 300 de dolari cât ar fi costat reparația, atunci valoarea ei scontată este 30 de dolari. Dacă vă pun să plătiți 90 de dolari pentru garanție, acei 60 de dolari peste valoarea scontată este un profit sigur pentru

comerciant. Vânzătorii încearcă să vă fraierească, apelând la argumente precum: „Dacă se strică, factura minimă a reparației este de 200 de dolari. Garanția costă numai 90 de dolari, așa că aveți de câștigat." Dar nu vă lăsați păcăliți. *Voi* aveți de câștigat numai dacă vă numărați printre cei 10% dintre cumpărători care au nevoie de garanție. În celelalte cazuri, *ei* au de câștigat. Decizia medicală nu este diferită. Puteți să aplicați calculele de valoare scontată asupra costurilor și beneficiilor diferitelor opțiuni de tratament. Există, desigur, metode strict matematice de calcul al acestor valori – nu este nimic magic în utilizarea acestor tabele de probabilități. Mulți oameni le preferă totuși, pentru că acționează ca o metodă euristică de organizare a informațiilor și ne permit o facilă etalare vizuală a numerelor, care, la rândul ei, vă ajută să sesizați orice erori pe care le-ați fi putut face pe parcurs. De fapt, multe dintre sfaturile din această carte privind modul de a rămâne organizați se reduc la a pune la punct sisteme care vă vor ajuta să surprindeți erorile atunci când le faceți și să corectați erorile pe care, inevitabil, le comitem cu toții.

Note

Notă privind aceste note finale

Ocupația savanților constă în evaluarea probelor, urmărind să ajungă la niște concluzii provizorii bazându-se pe greutatea acelor probe. Spunem „provizorii" întrucât recunoaștem posibilitatea apariției unor noi date care să conteste presupozițiile și explicațiile curente. În evaluarea datelor publicate, savanții trebuie să aibă în vedere aspecte precum calitatea experimentului (și a experimentatorilor), calitatea procesului de verificare prin care a fost evaluată lucrarea și forța explicativă a lucrării. O parte din evaluare cuprinde considerarea explicațiilor alternative și a descoperirilor contradictorii, precum și articularea unei concluzii (preliminare) legate de tot ceea ce spun datele existente. Pentru multe afirmații, se pot găsi descoperiri publicate în literatura de specialitate care contrazic sau care susțin o anumită idee; niciun studiu singular nu spune vreodată întreaga istorie. Prezentarea selectivă a datelor pentru a susține o idee se consideră a fi unul dintre păcatele capitale ale științei.

În textul de față, acolo unde citez articole științifice ca să susțin o anumită idee științifică pe care o enunț în carte, le prezint ca pe niște exemple de natură să susțină ideea, și nu ca pe o listă exhaustivă. Ori de câte ori a fost cu putință și atât cât m-au ținut puterile, am parcurs o largă varietate de studii consacrate unui subiect, ca să înțeleg însemnătatea probelor

aduse în sprijinul unei afirmații, dar aici am inclus numai articolele reprezentative. Dacă aș fi menționat fiecare lucrare pe care am citit-o, această secțiune de note finale ar fi fost de zece ori mai lungă și mult mai puțin utilă cititorului obișnuit.

Introducere

1. Goldinger, S.D., „Echoes of echoes? An episodic theory of lexical access", *Psychological Review*, nr. 105(2), 1998, p. 251; Hintzman, D.L., „Judgments of frequency and recognition memory in a multiple-trace memory model", *Psychological Review*, 95(4), 1988, p. 528; Magnussen, S., Greenlee, M.W., Aslaksen, P.M., & Kildebo, O.Ø., „High-fidelity perceptual long-term memory revisted – and confirmed", *Psychological Science*, 14(1), 2003, pp. 74-76; Nadel, L., Samsonovich, A., Ryan, L. & Moscovitch, M., „Multiple trace theory of human memory: computational, neuroimaging, and neuropsychological results", *Hippocampus*, 10(4), 2000, pp. 352-368.
2. Goldberg, L.R., „The structure of phenotypic personality traits", *American Psychologist*, 48(1), 1993, pp. 26-34, p. 26.
3. Schmidt, F.L., & Hunter, J.E., „The validity and utility of selection methods in personnel psychology: Practical and theoretical implications of 85 yaers of research findings", *Psychological Bulletin*, 124(2), 1998, pp. 262-274, p. 262.
4. Kern, M.L., & Friedman, H.S., „Do conscientious individuals live longer? A quantitative review", *Health Psychology*, 27(5), 2008, pp. 505-512, p. 512; Terraciano, A., Löckenhoff, C.E., Zonderman, A.B., Ferrucci, L., & Costa, P.T., „Personality predictors of longevity: Activity, emotional stability, and conscientiousness", *Psychosomatic Medicine*, 70(6), 2008, pp. 621-627.
5. Hampson, S.E., Goldberg, L.R., Vogt, T.M., & Duvanoski, J.P., „Mechanisms by which childhood personality traits influence adult health status: Educational attainment and healthy behaviors", *Health Psychology*, 26(1), 2007, pp. 121-125, p. 121.

6. Barrick, M.R., & Mount, M.K., „The big five personality dimensions and job performance: A meta-analysis", *Personnel Psychology*, 44(1), 1991, pp. 1-26; Roberts, B.W., Chernyshenko, O.S., Stark, S., & Goldberg, L.R., „The structure of conscientiousness: An empirical investigation based on seven major personality questionnaires", *Personnel Psychology*, 58(1), 2005, pp. 103-139.
7. Kamean, F., „Does conscientiousness increase quality of life among renal transplant recipients?", *International Journal of Research Studies in Psychology*, 3(2), 2013, pp. 3-13.
8. Friedman, H.S., Tucker, J.S., Schwartz, J.E., Martin, L.R., Tomlinson-Keasey, C., Wingard, D.L., & Criqui, M.H., „Childhood conscientiousness and longevity: Health behaviors and cause of death", *Journal of Personality and Social Psychology*, 68(4), 1995, pp. 696-703, p. 696; Friedman, H.S., Tucker, J.S., Tomlinson-Keasey, C., Schwartz, J.E., Wingard, D.L., & Criqui, M.H., „Does childhood personality predict longevity?", *Journal of Personality and Social Psychology*, 65(1), 1993, pp. 176-185.

CAPITOLUL 1

1. Simon, H., *Models of man*, Partea a IV-a, Wiley, New York, 1957, pp. 196-279.
2. Nye, J., *Daily Mail*, 21 ianuarie 2013. Miliardarul Warren Buffet încă mai locuiește într-o casă modestă din Omaha, pe care a cumpărat-o cu 31 500 de dolari în 1958.
3. Waldman, S. „The tyranny of choice: Why the consumer revolution is ruining your life", *The New Republic*, 27 ianuarie 1992, pp. 22-25.
4. Trout, J., „Differentiate or die", *Forbes*, 5 decembrie 2005.
5. Knolmayer, G.F., Mertens, P., Zeier, A., & Dickersbach, J.T., „Supply chain management case studies", *Supply Chain Management Based on SAP Systems: Architecture and Planning Processes*, Springer, Berlin, 2009, pp. 161-188.

6. Vohs, K.D., Baumeister, R.F., Schmeichel, B.J., Twenge, J.M., Nelson, N.M., & Tice, D.M., „Making choices impairs subsequent self-control: A limited-resource account of decision-making, self-regulation, and active initiative", *Journal of Personality and Social Psychology*, 94(5), 2008, pp. 883-898.
7. Overbye, D., „Mystery of big data's parallel universe brings fear, and a thrill", *The New York Times,* 5 iunie 2012, p. D3.
8. Alleyne, R., „Welcome to the information age – 174 newspapers a day", *The Telegraph*, 11 februarie 2011, și Lebwohl, B., 10 februarie 2011. Vezi și Martin Hilbert, „All human information, stored on CD, would reach beyond the moon", *EarthSky.* Extras de pe http://earthsky.org.
9. Bohn, R.E., & Short, J.E., *How much information? 2009 report on American consumers*, Global Information Industry Center Report, 2010. Extras de pe http://hmi.ucsd.edu/.
10. Lyman, P., Varian, H.R., Swearingen, K., Charles, P., Good, N., Jordan, L.L., & Pal, J., *How much information? 2003*, University of California at Berkeley School of Information Management Report, 2003. Extras de pe http://www2.sims.berkeley.edu și Hilbert, M., „How to measure 'how much information'? Theoretical, methodological, and statistical challenges for the social sciences", *International Journal of Communication,* 6, 2012, pp. 1042-1055.
11. Hardy, Q., „Today's webcams see all (tortoise, we're watching your back)", *The New York Times*, 8 ianuarie 2014, p. A1.
12. Nunberg, G., „James Gleick's history of information", *The New York Times Sunday Book Review,* 20 martie 2011, p. BR1.

Această estimare a fost realizată în mod independent de Csikszentmihalyi (2007) și Robert Lucky, inginer la Bell Labs, care estimează că, indiferent de modalitate, cortexul nu poate să primească mai mult de 50 biți/secundă – un ordin de mărime comparabil cu cel indicat de Csikszentmihalyi. Csikszentmihalyi

explică estimarea sa: „După cum au sugerat George Miller și alții, putem procesa 5-7 biți de informație într-o singură apercepție; fiecare apercepție durează cel puțin 1/15 dintr-o secundă; prin urmare, 7 × 15 = 105 biți/secundă. Nusbaum a calculat că înțelegerea materialului verbal consumă în medie 60 biți/secundă". Csikszentmihalyi, M., & Nakamura, J., „Effortless attention in everyday life: A systematic phenomenology", în B. Bruya (ed.), *Effortless attention: A new perspective in the cognitive science of attention and action*, MIT Press, Cambridge, MA, 2007, pp. 179-189, și Csikszentmihalyi, M., „Music and optimal experience", în G. Turow (preș.), *Music, rhythm and the brain*, mai 2007, simpozion cu ocazia întrunirii de la Stanford Institute for Creativity and the Arts, Center for Arts, Science and Technology, Stanford, CA. Vezi și Csikszentmihalyi, M., comunicare personală, 8 noiembrie 2013, și Lucky, R., *Silicon dreams: Information, man, and machine*, St. Martin's Press, New York, NY, 2009; Rajman, M., & Pallota, V., *Speech and language engineering (Computer and Communication Sciences)*, EPFL Press, Lausanne, Switzerland, 2007.

13. Csikszentmihalyi, M., „Music and optimal experience", în G. Turow (preș.), *Music, rhythm and the brain*, simpozion organizat cu ocazia întrunirii de la Stanford Institute for Creativity and the Arts, Center for Arts, Science and Technology, Stanford, CA, mai 2007. De asemenea, nu-i de mirare că dorim atât de intens muzica. Aceasta este un caz rar de situație în care suntem capabili să ascultăm mai mult decât doi oameni simultan, datorită structurii armoniei și a modului în care oamenii pot să cânte muzică împreună fără să impieteze asupra inteligibilității sale.
14. Dennett, D.C., „The cultural evolution of words and other thinking tools", în *Cold Spring Harbor Symposia on Quantitative Biology* 74, 2009, pp. 435-441, și MacCready, P., 1999, „An

ambivalent Luddite at a technological feast", extras de pe http://www.designfax.net/archives/0899/899trl_2.asp.

15. Mack, A., & Rock, I., „*Inattentional blindness*", The MIT Press, Cambridge, MA, 1998.
16. Chabris, C.F., & Simons, D.J., *The invisible gorilla: And other ways our intuitions deceive us*, Penguin Random House, New York, 2011.
17. Blair, A.M., *Too much to know: Managing scholarly information before the modern age*, Yale University Press, New Haven, CT, 2010.
18. Citat direct din Rosch, E., „Principles of categorization", în E. Rosch & B.B. Lloyd (editori), *Cognition and categorization*, Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, NJ, 1978, pp. 27-48.
19. Citat din Bryson, B., *At home: A short history of private life*, Doubleday, New York, NY, 2010, p. 34.
20. Citat aproximativ din Wright, A., *Glut: Mastering information through the ages*, Cornell University Press, Ithaca, NY, 2008, p. 49.
21. Childe, V.G., *Man makes himself*, New American Library, New York, NY, 1951.
22. Citat din Wright, A., *Glut: Mastering information through the ages*, Cornell University Press, Ithaca, NY, 2008, p. 49.
23. Citat din Bryson, B., *At home: A short history of private life*, Doubleday, New York, NY, 2010, p. 34.
24. Wright, A., *Glut: Mastering information through the ages*, Cornell University Press, Ithaca, NY, 2008, p. 6.
25. Postman, N., *Technopoly: The surrender of culture to technology*, Vintage, New York, NY, 1993, p. 74. Poate că Thamus prevestea lumea lui George Orwell din *1984*, în care textele erau editate retroactiv sau epurate pentru a se conforma versiunii oficiale a faptelor, în perpetuă schimbare operată de guvern.

26. Blair, A.M., *Too much to know: Managing scholarly information before the modern age*, Yale University Press, New Haven, CT, 2010, p. 17.
27. Blair, *Too much to know*, p. 15.
28. Blair, *Too much to know*.
29. Blair, *Too much to know*.
30. Blair, A.M., *Too much to know: Managing scholarly information before the modern age*, Yale University Press, New Haven, CT, 2010. Asupra subiectului legat de prea multe cărți vezi și Queenan, J., *One for the books*, Viking, New York, NY, 2013.
31. Greenstein, J., „Effect of television upon elementary school grades", *The Journal of Educational Research*, 48(3), 1954, pp. 161-176, și Maccoby, E.E., „Television: Its impact on school children", *Public Opinion Quarterly*, 15(3), 1951, pp. 421-444. Vezi și Scheuer, J., „The sound bite society", *New England Review*, 14(4), 1992, pp. 264-267; Witty, P., „Children's, parents' and teachers' reactions to television", *Elementary English*, 27(6), 1950, pp. 349-355, 396.
32. Cromie, W.J., „Computer addiction is coming online", *Harvard Gazette*, 21 ianuarie1999; Shaffer, H.J., Hall, M.N., & Vander Bilt, J., „Computer addiction: A critical consideration", *American Journal of Orthopsychiatry*, 70(2), 2000, pp. 162-168.
33. Cockrill, A., Sullivan, M., & Norbury, H.L., „Music consumption: Lifestyle choice or addiction", *Journal of Retailing and Consumer Services*, 18(2), 2011, pp. 160-166; McFedries, P., „Technically speaking: The iPod people", *IEEE Spectrum*, 42(2), 2005, p. 76; Norbury, H.L., *A study of Apple's iPod: iPod addiction: Does it exist?* (teză de masterat), Swansea University, Wales, 2008.
34. Aldridge, G., „Girl aged four is Britain's youngest-known iPad addict", *Daily Mirror*, 21 aprilie 2013; Smith, J.L., „Switch off – it's time for your digital detox", *The Telegraph*, 28 decembrie 2013.

35. Lincoln, A., „Toward a holistic social theory of information overload", *First Monday* 16(3), 2011; Taylor, C., „12 steps for e-mail addicts", *Time*, 3 iunie 2002.
36. Hemp, P., „Death by information overload", *Harvard Business Review*, 87(9), 2009, pp. 82-89; Khang, H., Kim, J.K., & Kim, Y., „Self-traits and motivations as antecedents of digital media flow and addiction: The Internet, mobile phones, and video games", *Computers in Human Behavior*, 29(6), 2013, pp. 2416-2424; Saaid, S.A., Al-Rashid, N.A. A., & Abdullah, Z., „The impact of addiction to Twitter among university students", în J.J. Park, I. Stojmenovic, M. Choi & F. Xhafa (editori), *Lecture notes in electrical engineering*, Vol. 276, *Future information technology*, Springer, 2014, pp. 231-236.
37. Pinker, S., „Mind over mass media", *The New York Times*, 11 iunie 2010, p. A31; Saenz, A., „How social media is ruining your mind", 13 decembrie 2011, extras de pe http://singularityhub.com.
38. Citat din Brian Ogilvie, în Blair, A.M., *Too much to know: Managing scholarly information before the modern age*, Yale University Press, New Haven, CT, 2010, p. 12.
39. United States Department of Agriculture (n.d.), extras de pe www.usda.gov.
40. Fairchild Tropical Botanical Garden, Coral Gables, FL, 2011.
41. Jowit, J., „Scientists prune list of world's plants", *The Guardian*, 19 septembrie 2010; Headrick, D.R., *When information came of age: Technologies of knowledge in the age of reason and revolution, 1700-1850*, Oxford University Press, New York, NY, 2000, p. 20.
42. „Nervous system squid", 8 februarie 2012. Căutare pe internet, Google Scholar. Extras de pe http://scholar.google.com. Notă: în perioada scursă între momentul scrierii și momentul publicării, numărul crescuse la 58 600 de articole științifice.
43. Lyman, P., Varian, H.R., Swearingen, K., Charles, P., Good, N., Jordan, L.L., & Pal, J., *How much information? 2003*, University of

California at Berkeley School of Information Management Report, 2003. Extras de pe http://www2.sims.berkeley.edu.

44. Wright, A., *Glut: Mastering information through the ages*, Cornell University Press, Ithaca, NY, 2008, p. 6.
45. În literatura științifică, acesta este frecvent numit *saliency network* - „rețeaua de evidențiere" sau *orienting system* - „sistemul de orientare".
46. În literatura științifică, acest fenomen este frecvent denumit *top-down processing* - „procesare de sus în jos" și, în particular, *alerting system* - „sistemul de alertare".
47. Illich, I., *Shadow work*, Marion Boyars, London, UK, 1981; Lambert, C., „Our unpaid, extra shadow work", *The New York Times*, 30 octombrie 2011, p. SR12.
48. Manjoo, F., „A wild idea: Making our smartphones last longer", *The New York Times*, 13 martie 2014, p. B1.
49. Asta nu li se întâmpla strămoșilor noștri. Bunicii voștri învățau să scrie cu penița pe hârtie și poate să dactilografieze. Mediumul de toc și hârtie nu s-a schimbat timp de secole. Tataie nu trebuia să învețe cum să utilizeze un toc o dată la câțiva ani ori să scrie pe o nouă suprafață.
50. Turner, C., *Organizing information: Principles and practice*, Clive Bingley, London, 1987, p. 2.
51. Baillargeon, R., Spelke, E.S., & Wasserman, S., „Object permanence in five-month-old infants", *Cognition*, 20(3), 1985, pp. 191-208; Munakata, Y., McClelland, J.L., Johnson, M.H., & Siegler, R.S., „Rethinking infant knowledge: Toward an adaptive process account of successes and failures in object permanence tasks", *Psychological Review*, 104(4), 1997, pp. 686-713.
52. Levinson, S.C., „Kinship and human thought", *Science*, 336(6084), 2012, pp. 988-989.
53. Idem.

54. Trautmann, T.R., *Lewis Henry Morgan and the invention of kinship*, University of Nebraska Press, Lincoln, NE, 2008.
55. Wilson, G.D., *Variant sexuality: Research and theory*, The Johns Hopkins University Press, Baltimore, MD, 1987.
56. Atran, S., *Cognitive foundations of natural history: Towards an anthropology of science*, Cambridge University Press, New York, NY, 1990.
57. Ibidem, p. 216.
58. Bryson, B., *At home: A short history of private life*, Doubleday, New York, NY, 2010, p. 37.

CAPITOLUL 2

1. Schooler, J.W., Reichle, E.D., & Halpern, D.V., „Zoning out while reading: Evidence for dissociations between experience and metaconsciousness", în D.T. Levin (ed.), *Thinking and seeing: Visual metacognition in adults and children*, MIT Press, Cambridge, MA, 2004, pp. 203-226.
2. În particular, insula. Menon, V., & Uddin, L.Q., „Saliency, switching, attention and control: A network model of insula function", *Brain Structure and Function*, 214(5-6), 2010, pp. 655-667; Andrews-Hanna, J.R., Reidler, J.S., Sepulcre, J., Poulin, R., & Buckner, R.L., „Functional-anatomic fractionation of the brain's default network", *Neuron*, 65(4), 2010, pp. 550-562; D'Argembeau, A., Collette, F., Van der Linden, M., Laureys, S., Del Fiore, G., Degueldre, C., Salmon, E, „Self-referential reflective activity and its relationship with rest: A PET study", *NeuroImage*, 25(2), 2005, pp. 616-624; Gusnard, D.A., & Raichle, M.E., „Searching for a baseline: Functional imaging and the resting human brain", *Nature Reviews Neuroscience*, 2(10), 2001, pp. 685-694; Jack, A.I., Dawson, A.J., Begany, K.L., Leckie, R.L., Barry, K.P., Ciccia, A.H., & Snyder, A.Z., „fMRI reveals reciprocal

inhibition between social and physical cognitive domains", *NeuroImage*, 66, 2013, pp. 385-401; Kelley, W.M., Macrae, C.N., Wyland, C.L., Caglar, S., Inati, S., & Heatherton, T.F., „Finding the self? An event-related fMRI study", *Journal of Cognitive Neuroscience*, 14(5), 2002, pp. 785-794; Raichle, M.E., MacLeod, A.M., Snyder, A.Z., Powers, W.J., Gusnard, D.A., & Shulman, G.L., „A default mode of brain function", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 98(2), 2001, pp. 676-682; Wicker, B., Ruby, P., Royet, J.P. & Fonlupt, P., „A relation between rest and the self in the brain?", *Brain Research Reviews*, 43(2), 2003, pp. 224-230. Notă: Sarcinile care solicită gândirea mecanică sau obiecte-din-lume activează rețeaua de fixare-pe-sarcină sau administratorul central.

3. Raichle, M.E., MacLeod, A.M., Snyder, A.Z., Powers, W.J., Gusnard, D.A., & Shulman, G.L., „A default mode of brain function", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 98(2), 2001, pp. 676-682.
4. Idem.
5. În literatura științifică, ceea ce eu numesc modul minții-hoinare este denumit *default mode* - „modul preinstalat" sau *task-negative network* - „rețeaua contra-sarcină", iar administratorul central este denumit *task-positive network* - „rețeaua pro-sarcină".
6. Binder, J.R., Frost, J.A., Hammeke, T.A., Bellgowan, P.S., Rao, S.M., & Cox, R.W., „Conceptual processing during the conscious resting state: A functional MRI study", *Journal of Cognitive Neuroscience*, 11(1), 1999, 80-93; Corbetta, M., Patel, G., & Shulman, G., „The reorienting system of the human brain: From environment to theory of mind", *Neuron*, 583, 2008, pp. 306-324; Fox, M.D., Snyder, A.Z., Vincent, J.L., Corbetta, M., Van Essen, D.C., & Raichle, M.E., „The human brain is intrinsically organized into dynamic, anticorrelated functional

networks", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 102(27), 2005, pp. 9673-9678; Mazoyer, B., Zago, L., Mellet, E., Bricogne, S., Etard, O., Houde, O.,...Tzourio-Mazoyer, N., 2001. Cortical networks for working memory and executive functions sustain the conscious resting state in man. *Brain Research Bulletin*, 54(3), pp. 287-298; Shulman, G.L., Fiez, J.A., Corbetta, M., Buckner, R.L., Miezin, F.M., Raichle, M.E., & Petersen, S.E., „Common blood flow changes across visual tasks: II. Decreases in cerebral cortex", *Journal of Cognitive Neuroscience*, 9(5), 1997, pp. 648-663.

7. Menon, V., & Uddin, L.Q., „Saliency, switching, attention and control: A network model of insula function", *Brain Structure and Function*, 214(5-6), 2010, pp. 655-667.
8. Unific aici, de dragul clarității și al economiei de cuvinte, ceea ce literatura neuroștiințifică are în vedere ca trei sisteme diferite: filtrul însuși, detectorul de fapte proeminente (numit și sistemul de orientare sau sistemul de reorientare) și modul de alertare sau de vigilență. Distincțiile sunt importante pentru specialiștii în neuroștiințe, dar ele sunt neimportante pentru nespecialiști.
9. Greicius, M.D., Krasnow, B., Reiss, A.L., & Menon, V., „Functional connectivity in the resting brain: A network analysis of the default mode hypothesis", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 100(1), 2003, pp. 253-258.
10. Sridharan, D., Levitin, D.J., & Menon, V., „A critical role for the right fronto-insular cortex in switching between central-executive and default-mode networks", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105(34), 2008, pp. 12569-12574. Insula este implicată, de asemenea, în atenție, întrucât contribuie la reglarea dorințelor fizice și emoționale. Dorințele semnalează adeseori o pierdere de homeostazie și poate fi important pentru noi să ne dăm seama de acest lucru – senzațiile de foame și de sete sunt

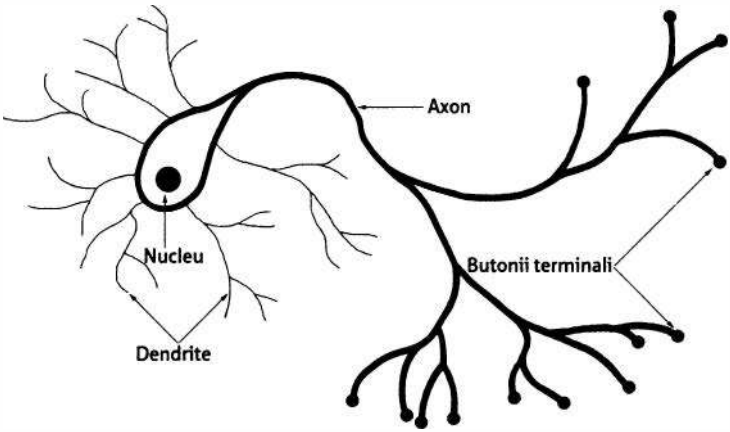
exemple evidente, la fel și pofta de proteine sau de un mediu mai răcoros. Dar atenția susținută solicită să potolim aceste pofte. Unii dintre noi o fac mai bine decât alții - la unii concentrarea are câștig de cauză și sfârșim prin a resimți un disconfort fizic; la alții, poftele triumfă și sfârșim prin a ne duce des la frigider când, de fapt, ar trebui să lucrăm. Insula ne ajută să echilibrăm aceste cerințe concurente și o parte din misiunea sa este să trimită semnale spre conștiință când se stârnesc niște dorințe importante. Oamenilor cu leziuni cerebrale ale insulei, care încearcă să renunțe la fumat, le este mai ușor - poftele nu sunt transmise conștiinței. Naqvi, N.H., Rudrauf, D., Damasio, H., & Bechara, A., „Damage to the insula disrupts addiction to cigarette smoking", *Science*, 315(5811), 2007, pp. 531-534.

11. Corbetta, M., Patel, G., & Shulman, G.L., „The reorienting system of the human brain: From environment to theory of mind", *Neuron*, 58(3), 2008, pp. 306-324; Shulman, G.L., & Corbetta, M., „Two attentional networks: Identification and function within a larger cognitive architecture", în M. Posner (ed.), *The cognitive neuroscience of attention*, (ed. a doua), Guilford Press, New York, 2014, pp. 113-128. Pentru o interpretare alternativă, vezi Geng, J.J., & Vossel, S., „Re-evaluating the role of TPJ in attentional control: Contextual updating?", *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 37(10), 2013, pp. 2608-2620.
12. Meyer, M.L., Spunt, R.P., Berkman, E.T., Taylor, S.E., & Lieberman, M.D., 2012 „Evidence for social working memory from a parametric functional MRI study", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109(6), 2012, pp. 1883-1888.
13. Dennett, D.C., *Consciousness explained*, Little, Brown and Company, New York, 1991.
14. Descoperirea clasică din 1956 a lui George Miller, care a fost predată timp de decenii, conform căreia atenția este limitată la 7 ±

2 itemi, face loc în neuroștiința contemporană unei viziuni mai restrictive de numai patru itemi. Cowan, N., „Capacity limits and consciousness", în T. Baynes, A. Cleeremans & P. Wilken, (editori), *Oxford companion to consciousness*, Oxford University Press, New York, 2009, pp. 127-130; Cowan, N., „The magical mystery four: How is working memory capacity limited, and why?", *Current Directions in Psychological Science*, 19(1), 2010, pp. 51-57.

15. Specialiștii în neuroștiințe cognitive recunosc o a cincea componentă, modul de *alertare* sau de vigilență. Acesta este conceptual distinct față de filtrul atențional, dar, având în vedere scopurile acestei discuții, eu îl tratez ca pe un caz special al modului de fixare-pe-sarcină, în care sarcina este căutarea sau vigilența. Aceasta este starea în care vă găsiți când rămâneți vigilenți în mod susținut – starea de odihnă este înlocuită de o nouă stare, care implică pregătirea pentru detectarea unui semnal așteptat și reacția față de el. Facem acest lucru când ne așteptăm să sune telefonul, să se aprindă semnalul verde la semafor ori să cadă și celălalt pantof. Se caracterizează printr-o senzație de conștientizare intensă, acuitate senzorială și excitație.
16. Menon, V. & Uddin, L.Q., 2010 „Saliency, switching, attention and control: A network model of insula function", *Brain Structure and Function*, 214(5-6), pp. 655-667.
17. Corbetta, M., Patel, G. & Shulman, G.L., „The reorienting system of the human brain: From environment to theory of mind", *Neuron*, 58(3), 2008, pp. 306-324.
18. Kapogiannis, D., Reiter, D.A., Willette, A.A. & Mattson, M.P., „Posteromedial cortex glutamate and GABA predict intrinsic functional connectivity of the default mode network", *NeuroImage*, 64, 2013, pp. 112-119.
19. Baldinger, P., Hahn, A., Mitterhauser, M., Kranz, G.S., Friedl, M., Wadsak, W., Lanzenberger, R., „Impact of COMT genotype on serotonin-1A receptor binding investigated with PET", *Brain Structure and Function*, 2013, pp. 1-12.

20. Bachner-Melman, R., Dina, C., Zohar, A.H., Constantini, N., Lerer, E., Hoch, S.,... Ebstein, R.P., „AVPR1a and SLC6A4 gene polymorphisms are associated with creative dance performance", *PLoS Genetics*, 1(3), 2005, e42; Ebstein, R.P., Israel, S., Chew, S.H., Zhong, S., & Knafo, A., „Genetics of human social behavior", *Neuron*, 65(6), 2010, pp. 831-844.
21. Posner, M.I. & Fan, J., „Attention as an organ system", în J.R. Pomerantz (ed.), *Topics in integrative neuroscience: From cells to cognition*, Cambridge University Press, New York, 2008, pp. 31-61.
22. Sarter, M., Givens, B. & Bruno, J.P., „The cognitive neuroscience of sustained attention: Where top-down meets bottom-up", *Brain Research Reviews*, 35(2), 2001, pp. 146-160.
23. Howe, W.M., Berry, A.S., Francois, J., Gilmour, G., Carp, J.M., Tricklebank, M.,... Sarter, M., „Prefrontal cholinergic mechanisms instigating shifts from monitoring for cues to cue-guided performance: Converging electrochemical and fMRI evidence from rats and humans", *The Journal of Neuroscience*, 33(20), 2013, pp. 8742-8752, Sarter, M., Givens, B. & Bruno, J.P., „The cognitive neuroscience of sustained attention: Where top-down meets bottom-up", *Brain Research Reviews*, 352, 2001, pp. 146-160; Sarter, M. & Parikh, V., „Choline transporters, cholinergic transmission and cognition", *Nature Reviews Neuroscience*, 6(1), 2005, pp. 48-56.
24. Howe, W.M., Berry, A.S., Francois, J., Gilmour, G., Carp, J.M., Tricklebank, M.,... Sarter, M., „Prefrontal cholinergic mechanisms instigating shifts from monitoring for cues to cue-guided performance: Converging electrochemical and fMRI evidence from rats and humans", *The Journal of Neuroscience*, 33(20), 2013, pp. 8742-8752.
25. Sarter, M. & Bruno, J.P., „Cortical cholinergic inputs mediating arousal, attentional processing and dreaming: Differential afferent regulation of the basal forebrain by telencephalic and brainstem afferents", *Neuroscience*, 95(4), 1999, pp. 933-952.



26. Sarter, M., comunicare personală, 23 decembrie 2013.
27. Witte, E.A., Davidson, M.C., & Marrocco, R.T., „Effects of altering brain cholinergic activity on covert orienting of attention: Comparison of monkey and human performance", *Sychopharmacology*, 132(4), 1997, pp. 324-334.
28. Menon, V., & Uddin, L.Q., „Saliency, switching, attention and control: A network model of insula function", *Brain Structure and Function*, 214(5-6), 2010, pp. 655-667.
29. Numit *sistem de alertare* în majoritatea lucrărilor din literatura neuroștiințifică, de exemplu, Posner, M.I., *Attention in a social world*, Oxford University Press, New York, 2012.
30. Marrocco, R.T., & Davidson, M.C., „Neurochemistry of attention", în R. Parasuraman (ed.), *The attentive brain*, MIT Press, Cambridge, MA, 1998, pp. 35-50; pentru o opinie diferită vezi și Clerkin, S.M., Schulz, K.P., Halperin, J.M., Newcorn, J.H., Ivanov, I., Tang, C.Y., & Fan, J., „Guanfacine potentiates the activation of prefrontal cortex evoked by warning signals", *Biological Psychiatry*, 66(4), 2009, pp. 307-312.

31. Hermans, E.J., van Marle, H.J., Ossewaarde, L., Henckens, M.J., Qin, S., van Kesteren, M.T.,... Fernández, G., „Stress-related noradrenergic activity prompts large-scale neural network reconfiguration", *Science*, 334(6059), 2011, pp. 1151-1153; Frodl-Bauch, T., Bottlender, R. & Hegerl, U., „Neurochemical substrates and neuroanatomical generators of the event-related P300", *Neuropsychobiology*, 40(2), 1999, pp. 86-94.
32. Dang, L.C., O'Neil, J.P. & Jagust, W.J., „Dopamine supports coupling of attention-related networks", *The Journal of Neuroscience*, 32(28), 2012, pp. 9582-9587.
33. Corbetta, M., Patel, G. & Shulman, G.L., „The reorienting system of the human brain: From environment to theory of mind", *Neuron*, 58(3), 2008, pp. 306-324.
34. Wegner, D.M., „Transactive memory: A contemporary analysis of the group mind", în B. Mullen & G.R. Goethals, (editori), *Theories of group behavior*, Springer-Verlag, New York, 1987, pp. 185-208, p. 187.
35. Idem.
36. Harper, J., (scenarist) „Like a redheaded stepchild [television series episode]", în B. Heller (executive producer), *The Mentalist*, sezonul 3, episodul 21, CBS Television, Los Angeles, CA, 2011.
37. Diekelmann, S., Büchel, C., Born, J. & Rasch, B., „Labile or stable: Opposing consequences for memory when reactivated during waking and sleep", *Nature Neuroscience*, 14(3), 2011, pp. 381-386; Nader, K., Schafe, G.E. & LeDoux, J.E., „Reply-Reconsolidation: The labile nature of consolidation theory", *Nature Reviews Neuroscience*, 1(3), 2000, pp. 216-219.
38. Greenberg, D.L., „President Bush's false [flashbulb] memory of 9/11/01", *Applied Cognitive Psychology*, 18(3), 2004, pp. 363-370; Talarico, J.M. & Rubin, D.C., „Confidence, not consistency, characterizes flashbulb memories", *Psychological Science*, 14(5), 2003, pp. 455-461.

39. În unele cazuri, primul și ultimul item de pe o listă sunt rememorați la fel de bine, iar în unele cazuri ultimul item este rememorat mai bine decât primul. Aceste diferențe sunt cauzate în primul rând de două variabile: lungimea listei și dacă itemii *se repetă* pe listă. Cu o listă lungă și fără repetiții, efectul de proeminență a primei informații scade. Cu o listă de lungime medie și cu repetiții, *primacy effect* poate fi mai tare decât *recency effect*, deoarece acei itemi de la început pe care i-ați întâlnit au parte de mai multe repetiții și codificări decât itemii care urmează.
40. Loftus, E.F. & Palmer, J.C., „Reconstruction of automobile destruction: An example of the interaction between language and memory", *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 13(5), 1974, pp. 585-589.
41. Nader, K. & Hardt, O., „A single standard for memory: The case for reconsolidation", *Nature Reviews Neuroscience*, 10(3), 2009, pp. 224-234.
42. Perry, B.D. & Szalavitz, M., *The boy who was raised as a dog and other stories from a child psychiatrist's notebook: What traumatized children can teach us about loss, love, and healing*, Basic Books, New York, 2006, p. 156.
43. Rosch, E., „Principles of categorization", în E. Rosch & B.B. Lloyd (editori), *Cognition and categorization*, Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, NJ, 1978, pp. 27-48).
44. Irwin, T.H., *Aristotle's first principles*, Oxford University Press, New York, 1988; MacNamara, J., *Through the rearview mirror: Historical reflections on psychology*, MIT Press, Cambridge, MA, 1999, p. 33; Vogt, K., „Ancient skepticism", în E.N. Zalta (ed.), *The Stanford encyclopedia of philosophy*, 2010, (Winter 2011 ed.), extras de pe http://plato.stanford.edu/entries/skepticism-ancient/
45. Comunicare, ianuarie 2013, prezentată la The Seventh Annual Meeting of the Auditory Cognitive Neuroscience Society, Tucson, AZ.

46. Ross, B.H. & Murphy, G.L., „Food for thought: Cross-classification and category organization in a complex real-world domain", *Cognitive Psychology*, 38(4), 1999, pp. 495-553.-
47. Seung, S., *Connectome: How the brain's wiring makes us who we are*, Houghton Mifflin Harcourt, New York, 2012.
48. Deși regiunea precisă de activitate pentru categorii mintale variază de la o persoană la alta, în cadrul unei persoane tinde să fie stabilă și limitată la o regiune particulară din creier.
49. Wittgenstein, L., *Philosophical investigations*, John Wiley & Sons, New York, 2010.
50. De loc surprinător, majoritatea nu au dorit să le apară numele în această carte, dar lista include mai mulți laureați ai Premiului Nobel, savanți, artiști și scriitori de frunte, directori generali din Fortune 500 și politicieni de talie națională.
51. Sandberg, S., 17 martie 2013. Despre carte: Sheryl Sandberg. *The New York Times Sunday Book Review*, p. BR8.
52. Allen, D., *Making it all work: Winning at the game of work and business of life*, Penguin, New York, 2008, p. 35.
53. Allen, D., *Getting things done: The art of stress-free productivity*, Penguin, New York, 2002, p. 15.
54. Allen, D., *op. cit.*
55. Pirsig, R., *Lila: An inquiry into morals*, Bantam, New York, 1991.
56. Idem.
57. Să zicem că trebuie să sunați astăzi zece persoane. Notați numele și numărul de telefon al fiecărei persoane pe o fișă, împreună cu un memento sau o însemnare vizibilă despre ceea ce trebuie să discutați. În timpul celui de-al doilea apel, aflați despre o chestiune urgentă în care este implicată persoana de pe locul al zecelea din lista voastră. Pur și simplu luați acea fișă și o puneți în față. Lista voastră de cumpărături de alimente? O puneți în teancul de fișe în funcție de momentul în care credeți că vă veți ocupa de ea, dar vă treziți că, pe neașteptate, mergeți cu mașina supermarket,

având ceva timp la dispoziție, scoateți lista din teanc și o puneți deasupra.

58. Simon, P., comunicare personală, 19 septembrie 2013, New York.
59. Pierce, J.R., comunicare personală, 3 ianuarie 1999, Palo Alto, CA.
60. McKay, B. & McKay, K., 13 septembrie 2010. „The pocket notebooks of 20 famous men" [Web log message]. Extras de pe http://www.artofmanliness.com/2010/09/13/the-pocket-notebooks-of-20-famous-men/

CAPITOLUL 3

1. Bryson, B., *At home: A short history of private life*, Doubleday, New York, 2010, pp. 52-53; Steyn, P., „Changing times, changing palates: The dietary impacts of Basuto adaptation to new rulers, crops, and markets, 1830s-1966", în C. Folke Ax, N. Brimnes, N.T. Jensen & K. Oslund (editori), *Cultivating the colonies: Colonial states and their environmental legacies*, Ohio University Press, Columbus, OH, 2011, pp. 214-236. Vezi și Hopkins, J., *Extreme cuisine: The weird & wonderful foods that people eat*, Tuttle Publishing, North Clarendon, VT, 2004.
2. Bryson, B., *At home: A short history of private life*, Doubleday, New York, 2010, p. 80.
3. Ibidem, pp. 56-61.
4. Arnold, J.E., Graesch, A.P., Ragazzini, E. & Ochs, E., *Life at home in the twenty-first century: 32 families open their doors*, Cotsen Institute of Archaeology Press at UCLA, Los Angeles, CA, 2012; Segerstrom, S.C. & Miller, G.E., „Psychological stress and the human immune system: a meta-analytic study of 30 years of inquiry", *Psychological Bulletin*, 130(4), 2004, pp. 601-630.
5. Acesta este un citat aproximativ din Kolbert, E., „Spoiled rotten", *The New Yorker*, 2 iulie 2012.

6. Teitell, B., „Boxed in, wanting out", *The Boston Globe*, 10 iulie 2012.
7. Green, P., „The way we live: Drowning in stuff", *The New York Times*, 28 iunie, p. D2.
8. Kirschbaum, C., Wolf, O.T., May, M., Wippich, W. & Hellhammer, D.H., 1996 „Stress-and treatment-induced elevations of cortisol levels associated with impaired declarative memory in healthy adults", *Life Sciences*, 58(17), 2012, pp. 1475-1483; Lupien, S.J., Nair, N.P. V., Briere, S., Maheu, F., Tu, M.T., Lemay,... Meaney, M.J., „Increased cortisol levels and impaired cognition in human aging: Implication for depression and dementia in later life", *Reviews in the Neurosciences*, 10(2), 1999, pp. 117-140; Melamed, S., Ugarten, U., Shirom, A., Kahana, L., Lerman, Y. & Froom, P., „Chronic burnout, somatic arousal and elevated salivary cortisol levels", *Journal of Psychosomatic Research*, 46(6), 1999, pp. 591-598.
9. Maule, A.G., Schreck, C.B. & Kaattari, S.L., „Changes in the immune system of coho salmon (Oncorhynchus kisutch) during the parr-to-smolt transformation and after implantation of cortisol", *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 44(1), 1987, pp. 161-166.
10. Alte diferențieri în raionul de pantaloni se pot face pentru evazați, cu nasturi, cu fermoar, prespălați, arși cu acid și așa mai departe. Ca și în cazul logicii fișierelor cu documente, aceasta depinde de numărul total de articole. Dacă magazinul dispune de un stoc vast, are rost să fie divizat în felul pe care l-am descris. Dar dacă intrați într-un butic minuscul, este posibil să găsiți numai șase perechi de pantaloni de toate tipurile și măsurile.
11. Interviu cu MAC counter agent de la magazinul Macy's San Francisco (Union Square), 30 decembrie 2013, 11:15 a. m. (numele ei este trecut sub tăcere deoarece nu este autorizată să vorbească

în numele companiei). Spusele sale au fost confirmate într-un interviu cu managerul asociat.

12. Rosch, E., „Principles of categorization", în E. Rosch & B.B. Lloyd (editori), *Cognition and categorization*, Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, NJ, 1978, pp. 27-48.
13. Lavenex, P., Steele, M.A., & Jacobs, L.F., „Sex differences, but no seasonal variations in the hippocampus of food-caching squirrels: A stereological study", *The Journal of Comparative Neurology*, 425(1), 2000, pp. 152-166.
14. Harrison, L., „Taxi drivers and the importance of 'The Knowledge'", *The Telegraph*, 6 august 2012; *No GPS! Aspiring London taxi drivers memorize a tangle of streets* [Video file], *NBC News*, 11 aprilie 2013, extras de pe www.nbcnews.com.
15. Maguire, E.A., Frackowiak, R.S., J., & Frith, C.D., „Recalling routes around London: Activation of the right hippocampus in taxi drivers", *The Journal of Neuroscience*, 17(18), 1997, pp. 7103-7110; Maguire, E.A., Gadian, D.G., Johnsrude, I.S., Good, C.D., Ashburner, J., Frackowiak, R.S., J., & Frith, C.D., „Navigation-related structural change in the hippocampi of taxi drivers", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 97(8), 2000, pp. 4398-4403; Maguire, E.A., Woollett, K., & Spiers, H.J., „London taxi drivers and bus drivers: A structural MRI and neuropsychological analysis", *Hippocampus*, 16(12), 2006, 1091-1101.
16. Deng, W., Mayford, M., & Gage, F.H., „Selection of distinct populations of dentate granule cells in response to inputs as a mechanism for pattern separation in mice", *eLife*, 2, 2013, e00312.
17. Foer, J., *Moonwalking with Einstein: The art and science of remembering everything*, Penguin, New York, 2011.
18. Kosslyn, S.M., & Miller, G.W., „A new map of how we think: Top brain/bottom brain", *The Wall Street Journal*, 18 octombrie 2013.
19. Joni Mitchell își amintește: „Țin minte când am văzut filmul prima oară. Desigur, mi-a plăcut tehnica cinematografică,

scenariul și costumele. Dar când Julie Christie a intrat pe ușa casei și a agățat cheile într-un cârlig, m-am gândit că «este o idee pe care o pot *folosi* și eu». A pus cheile exact acolo unde nu le putea pierde." Mitchell, J., comunicare personală, 4 octombrie 2013.

20. Fotografie fără titlu, extrasă pe 23 ianuarie 2014, de pe http://www.keanmiles.com/key-holder.html. Itemul poate fi găsit și pe http://www.moderngent.com/j-me/his_hers_keyholders.php.
21. Dominus, S., „My moves speak for themselves", *The New York Times Sunday Magazine*, 26 ianuarie 2014, p. MM10.
22. Kosslyn, S., comunicare personală, august 2013.
23. În aceeași ordine de idei, experții în materie de eficiență recomandă să ne lăsăm lucrurile acolo unde este posibil să avem nevoie de ele.
24. Conversație cu autorul, 7 septembrie 2012, British Columbia.
25. Conversație cu autorul, 3 ianuarie 2013.
26. Logan, L., (scenarist), „Michael Jackson's lucrative legacy" [episod intr-un serial de televiziune], în J. Fagar (producător executiv), *60 Minutes*, CBS News, New York, 2013.
27. Ono, Yoko, „Lost Lennon Tapes Premiere Show", interviu, Westwood One Radio Network, 18 ianuarie 1988.
28. Cowan, N., „The magical mystery four: How is working memory capacity limited, and why?", *Current Directions in Psychological Science*, 19(1), 2010, pp. 51-57; Cowan, N., „Capacity limits and consciousness", în T. Bayne, A. Cleeremans & P. Wilken (editori), *Oxford companion to consciousness*, Oxford University Press, New York, 2009, pp. 127-130.
29. Citat din Allen, D., *Making it all work: Winning at the game of work and the business of life*, Penguin, New York, 2008, p. 18.
30. Norman, D., *The design of everyday things: Revised and expanded edition*, Basic Books, New York, 2013.

31. Patru principii cognitive orientative pentru organizarea rafturilor și sertarelor sunt următoarele: faceți vizibile sau, cel puțin, la îndemână obiectele utilizate frecvent și, ca un corolar, puneți obiectele folosite rar cât mai departe, ca să nu vă distragă atenția; puneți la un loc obiectele asemănătoare; puneți la un loc lucrurile care sunt folosite împreună, chiar dacă nu sunt asemănătoare; organizați ierarhic atunci când este posibil.
32. Citat indirect din Mutkoski, S., (profesor la Cornell School of Hotel Administration), comunicare personală, 2 mai 2013.
33. Idem.
34. Farnsworth, P.R., „Examinations in familiar and unfamiliar surroundings", *The Journal of Social Psychology*, 5(1), 1934, pp. 128-129; Smith, S.M., „Remembering in and out of context", *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 5(5), 1979, pp. 460-471, p. 460; Smith, S.M., & Vela, E., „Environmental context-dependent memory: A review and meta-analysis", *Psychonomic Bulletin & Review*, 8(2), 2001, pp. 203-220.
35. Folosesc termenul *proiectat* în sens slab; creierul nu a fost proiectat, ci a evoluat ca o colecție de module specializate de procesare.
36. Jonas, F.D., 1942, U.S. Patent No. 2305710 A. East Williston, NY. U.S. Patent and Trademark Office. Patentele înrudite acordate lui Jonas și Oxford includ US2935204, 2312717, 2308077, 800907, 3667854, 2318077 și multe altele.
37. Creel, R., „How to set up an effective filing system", *Smead Corporation*, 2013. Extras de pe http://www.smead.com/hot-topics/filing-system-1396.asp; United States Environmental Protection Agency, „Records management tools", 2012, extras de pe http://www.epa.gov.
38. Pe de altă parte, documentele rar folosite nu merită acest nivel de atenție. S-ar putea să doriți să păstrați bonurile de achiziție a

aparatelor de uz casnic în cazul în care aveți nevoie de ele pentru reparația lor cât timp sunt în garanție. Dacă din experiență știți că acest gen de aparate nu se strică frecvent, un singur dosar pentru toate bonurile este eficient, în opoziție cu dosarele individuale și etichetate pentru fiecare aparat. În acea unică zi, o dată la trei ani, când aveți nevoie să găsiți chitanța mașinii voastre de spălat, puteți petrece două sau trei minute frunzărind dosarul cu bonuri strânse cu ocazia achiziției aparatelor de uz casnic.

39. Merrill, D.C., & Martin, J.A., *Getting organized in the Google era: How to get stuff out of your head, find it when you need it, and get it done right*, Crown Business, New York, 2010, p. 73.
40. Citat în Kastenbaum, S., „Texting while walking a dangerous experiment in multitasking" [audio podcast], *CNN Radio*, 26 mai 2012.
41. Naish, J., „Is multi-tasking bad for your brain? Experts reveal the hidden perils of juggling too many jobs", *Daily Mail*, 11 august 2009.
42. Șase miliarde de oameni din populația mondială de șapte miliarde de locuitori au telefoane celulare, pe când numai 4,5 miliarde au toalete, conform unui raport al Națiunilor Unite. Worstall, T., „More people have mobile phones than toilets", *Forbes*, 23 martie 2013.
43. Nash, J., „Is multi-tasking bad for your brain? Experts reveal the hidden perils of juggling too many jobs", *Daily Mail*, 11 august 2009; Wilson, G., „Infomania experiment for Hewlett-Packard", 2010, extras de pe www.drglennwilson.com.
44. Foerde, K., Knowlton, B.J., & Poldrack, R.A., „Modulation of competing memory systems by distraction", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 103(31), 2006, pp. 11778-11783; Cohen, N.J., & Eichenbaum, H., *Memory, amnesia, and the hippocampal system*, MIT Press, Cambridge, MA, 1993.

45. Citat în Nash, J., „Is multi-tasking bad for your brain? Experts reveal the hidden perils of juggling too many jobs", *Daily Mail*, 11 august 2009.
46. Vezi de exemplu Gazzaniga, M., *Human: The science behind what makes us unique*, HarperCollins, New York, 2008.
47. Alternarea sarcinilor cauzează modificări ample ale semnalului privind nivelul de oxigen din sânge ajuns în cortexul prefrontal și în spirala cingulatului anterior, precum și în alte zone din creier, iar aceste modificări ale nivelului de oxigenare determină aproape întotdeauna metabolizarea glucozei.
48. Oboseala pe care o observăm în alternarea sarcinilor poate să aibă mult de-a face cu sarcinile pe care le alternăm - în mod tipic alternăm două sarcini plicticoase (aproape prin definiție, tindem să rămânem fixați asupra unei sarcini care ni se pare captivantă). M. Posner, comunicare personală, 16 aprilie 2014.
49. Nąsh, J., „Is multi-tasking bad for your brain? Experts reveal the hidden perils of juggling too many jobs", *Daily Mail*, 11 august 2009.
50. Idem
51. Tang, Y-Y., Rothbart, M.K. & Posner, M.I., „Neural correlates of establishing, maintaining, and switching brain states", *Trends in Cognitive Sciences*, 16(6), 2012, pp. 330-337.
52. Haier, R.J., Siegel, B.V., MacLachlan, A., Soderling, E., Lottenberg, S. & Buchsbaum, M.S., „Regional glucose metabolic changes after learning a complex visuospatial/motor task: A positron emission tomographic study", *Brain Research*, 5701-2, 1992, pp. 134-143.
53. Kaufman, L., „In texting era, crisis hotlines put help at youths' fingertips", *The New York Times*, 5 februarie 2014, p. A1.
54. Olds, J., „Pleasure centers in the brain", *Scientific American*, 195(4), 1956, pp. 105-116; Olds, J. & Milner, P., „Positive reinforcement produced by electrical stimulation of septal area and

other regions of rat brain", *Journal of Comparative Physiological Psychology*, 47(6), 1954, pp. 419-427.

55. „Chinese man drops dead after 3-Day gaming binge", Associated Press, 18 septembrie 2007; Demick, B., „Gamers rack up losses", *The Los Angeles Times*, 29 august 2005.
56. Dove, J., „Adobe reports massive security breach", *PCWorld*, 3 octombrie 2013.
57. Thomas, D., „Hackers steal bank details of 2m Vodafone customers in Germany", *Financial Times*, 12 septembrie 2013.
58. Yadron, D. & Barrett, D., „Jury indicts 13 cyberattack suspects", *The Wall Street Journal*, 3 octombrie 2013, p. A2.
59. Manjoo, F., „Fix your terrible, insecure passwords in five minutes", *Slate*, 24 iulie 2009.
60. Nahamoo, D., „IBM 5 in 5: Biometric data will be key to personal security [Web log message]", *IBM Research*, 19 decembrie 2011, extras de pe http://ibmresearchnews.blogspot.com/2011/12/ibm-5-in-5-biometric-data-will-be-key.html.
61. Kahneman, D., comunicare personală, 11 iulie 2013. Vezi și Klein, G., *The power of intuition: How to use your gut feelings to make better decisions at work*, Crown, New York, 2003, pp. 98-101; Kahneman, D., *Thinking, fast and slow*, Farrar, Straus and Giroux, New York, 2011.
62. Scanați copii ale documentelor voastre medicale, istoricul analizelor de laborator, toate radiografiile pe care le aveți etc., și puneți-le într-un document PDF sau pe un stick USB. Prima pagină a documentului PDF trebuie să conțină informații de importanță vitală, printre care numele, adresa, data nașterii, grupa de sânge dacă o cunoașteți și toate reacțiile alergice față de medicamente (acest aspect este foarte important!). În acest fel, dacă suferiți vreodată un accident sau aveți nevoie de o intervenție de urgență – sau dacă sunteți departe de casă și aveți nevoie de o examinare medicală de rutină – medicul care

vă consultă nu trebuie să aștepte până primește datele voastre medicale de la medicul vostru de familie. Stickurile USB sunt ieftine, iar documentele PDF se pot deschide practic oriunde v-ați duce. Tot felul de diagnostice eronate, pași greșiți și erori pot fi evitate dacă aceste informații sunt ușor accesibile. Ca să fiți siguri că nu vor trece neobservate, introduceți o bucată de hârtie în portofel sau în borsetă, lângă cardul vostru de asigurări medicale, pe care scrie *Toate datele mele medicale se găsesc pe un stick USB pe care îl port mereu asupra mea.*

63. Wynn, S., comunicare personală, 5 mai 2012, Las Vegas, NV.
64. Levitin, D.J., *The world in six songs: How the musical brain created human nature*, Dutton, New York, 2008.

CAPITOLUL 4

1. Hu, W., & Goodman, J.D., „Wake-up call for New Yorkers as police seek abducted boy", *The New York Times,* 18 iulie 2013, p. A1; Shallwani, P., „Missing-child hunt sets off wake-up call", *The Wall Street Journal*, 17 iulie 2013, p. A19.
2. „Amber Alert" se referă la Child Abduction Alert System din Statele Unite, numit în memoria lui Amber Hagerman, un copil de nouă ani, răpit și ucis în Texas în 1996.
3. Markoff, J., „Looking for balloons and insights to online behavior", *The New York Times*, 1 decembrie 2009, p. D2.
4. Leiner, B.M., Cerf, V.G., Clark, D.D., Kahn, R.E., Kleinrock, L., Lynch, D.C.,... Wolff, S., „A brief history of the Internet", *ACM SIGCOMM Computer Communication Review*, 39(5), 2009, pp. 22-31; „Computer History Museum", Internet history, 2004. Extras de pe http://www.computerhistory.org/internet_history.
5. Markoff, J., „New force behind agency of wonder", *The New York Times*, 13 aprilie 2010, p. D1.
6. Buchenroth, T., Garber, F., Gowker, B., & Hartzell, S, „Automatic object recognition applied to Where's Waldo?", *Aerospace and*

Electronics Conference (NAECON), 2012 IEEE National, iulie 2012, pp. 117-120; Garg, R., Seitz, S.M., Ramanan, D., & Snavely, N., „Where's Waldo: Matching people in images of crowds", *Proceedings of the 24th IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition*, iunie 2011, pp. 1793-1800.

7. Ayers, P., Matthews, C., & Yates, B., *How Wikipedia works: And how you can be a part of it*, No Starch Press, San Francisco, CA, 2008, p. 514.
8. Kickstarter, Inc., „Seven things to know about Kickstarter", 2014. Extras de pe http://www.kickstarter.com.
9. Surowiecki, J., *The wisdom of crowds*, Penguin, New York, 2005; Treynor, J.L., „Market efficiency and the bean jar experiment", *Financial Analysts Journal*, 43(3), 1987, pp. 50-53.
10. Iaconesi, S., 2012, TED (producător), *Why I open-sourced cures to my cancer: Salvatore Iaconesi at TEDGlobal 2013* [Video file], 2013. Accesibil pe http://blog.ted.com; TEDMED, *Salvatore Iaconesi at TEDMED 2013* [Video file], 17 iulie 2013. Extras de pe http://www.youtube.com; TEDx Talks, *My open source cure: Salvatore Iaconesi at TEDx transmedia* [Video file], 4 noiembrie 2012, extras de pe http://www.youtube.com.
11. Google, „Digitalizing books one word at a time", extras de pe http://www.google.com/recaptcha/learn more", 2014; von Ahn, L., Maurer, B., McMillen, C., Abraham, D., & Blum, M., „reCAPTCHA: Human-based character recognition via web security measures", *Science*, 321(5895), 2008, pp. 1465-1468.
12. von Ahn, Luis, (coinventator al reCAPTCHA), comunicare personală, 15 aprilie 2014, e-mail.
13. „Digitalizing books one word at a time", extras de pe http://www.google.com/recaptcha/learnmore; von Ahn, L., Maurer, B., McMillen, C., Abraham, D., & Blum, M., „reCAPTCHA: Human-based character recognition via web security measures", *Science*, 321(5895), 2008, pp. 1465-1468.

14. Această figură reCaptcha a fost redesenată ca să corespundă uneia în uz actual la Google Books și ca să scoată în evidență unele dificultăți pe care le implică scanarea mecanizată.
15. Decety, J., & Lamm, C., „The role of the right temporoparietal junction in social interaction: How low-level computational processes contribute to meta-cognition", *The Neuroscientist*, 136, 2007, pp. 580-593.
16. Gopnik, A., „The information: How the internet gets inside us", *The New Yorker*, 14 februarie 2014, pp. 123-128.
17. Fraze izolate, strecurate ici și colo în această secțiune din Capitolul 4 au apărut prima oară în recenzia mea la cartea *Mindwise*, Levitin, D.J., *The Wall Street Journal*, 22-23 februarie 2014. „Deceivers and believers: We are surprisingly terrible at divining what's going on in someone else's mind", recenzie a cărții *Mindwise*, de N. Epley, *The Wall Street Journal*, pp. C5, C6.
18. Perry, B.D., & Szalavitz, M.,. *The boy who was raised as a dog and other stories from a child psychiatrist's notebook: What traumatized children can teach us about loss, love and healing*, Basic Books, New York, 2006.
19. Idem.
20. Citat aproximativ din Perry, B.D., & Szalavitz, M., *op. cit.*
21. Klinenberg, E., „America: Single, and loving it", *The New York Times*, 12 februarie 2012, p. ST10.
22. Bryson, B., *At home: A short history of private life*, Doubleday, New York, 2010, p. 323.
23. Idem.
24. „Statistic Brain", Walmart company statistics, 11 decembrie 2013, extras de pe http://www.statisticbrain.com.
25. Shapiro, R., comunicare personală, 6 mai 2012, Las Vegas, NV.
26. Gold, D., comunicare personală, 26 noiembrie 2013, Montreal, QC.

27. Kallman, C., comunicare personală, 20 septembrie 2013, New York.
28. Wegner, D.M., 1987 „Transactive memory: A contemporary analysis of the group mind", în B. Mullen & G.R. Goethals (editori), *Theories of group behavior*, Springer New York, New York, 1987, pp. 185-208, p. 189.
29. Wegner, D.M., Giuliano, T., & Hertel, P., „Cognitive interdependence in close relationships", în W.J. Ickes (editor), *Compatible and incompatible relationships*, Springer-Verlag, New York, 1985, pp. 253-276.
30. Wegner, D.M., *op. cit.*, p. 194
31. Baumeister, R.F., & Leary, M.R., „The need to belong: Desire for interpersonal attachments as a fundamental human motivation", *Psychological Bulletin*, 117(3), 1995, pp. 497-529, p. 497.
32. Grassian, S., „Psychopathological effects of solitary confinement", *American Journal of Psychiatry*, 140(11), 1983, pp. 1450-1454; Posey, T.B., & Losch, M.E., „Auditory hallucinations of hearing voices in 375 normal subjects", *Imagination, Cognition and Personality*, 3(2), 1983, pp. 99-113; Smith, P.S., „The effects of solitary confinement on prison inmates: A brief history and review of the literature", *Crime and Justice*, 34(1), 2006, pp. 441-528.
33. Epley, N., Akalis, S., Waytz, A., & Cacioppo, J.T., „Creating social connection through inferential reproduction: Loneliness and perceived agency in gadgets, gods, and greyhounds", *Psychological Science*, 19(2), 2008, pp. 114-120.
34. Klinenberg, E., *op. cit.*, p. ST10.
35. Epley, N., Mindwise: *How we understand what others think, believe, feel, and want*, Alfred A. Knopf, New York, 2014, pp. 58-59.
36. Se obișnuia ca amigdalele să fie numite centrul fricii din creier, *fight-or-flight* – „luptă-sau-fugi". Acum știm că nu coordonează numai frica, ci are funcția de a urmări orice fel de evenimente de

mare impact emoțional - fiind centrul din creier responsabil de învățarea emoțională și centrul de consolidare a memoriei. Deębiec, J., Doyere, V., Nader, K., & LeDoux, J.E., „Directly reactivated, but not indirectly reactivated, memories undergo reconsolidation in the amygdala", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 103(9), 2006, pp. 3428-3433; McGaugh, J.L., „The amygdala modulates the consolidation of memories of emotionally arousing experiences", *Annual Review of Neuroscience*, 27(1), 2004, pp. 1-28; Phelps, E.A., „Emotion and cognition: Insights from studies of the human amygdala", *Annual Review of Psychology*, 57(1), 2006, pp. 27-53.

37. Cashmore, P., „MySpace, America's number one", 11 iulie 2006, extras de pe http://www.ashable.com; Olsen, S., „Google's antisocial downside", 13 iulie 2006, extras de pe http://news.cnet.com.
38. Kiss, J., „Facebook's 10th birthday: from college dorm to 1.23 billion users", *The Guardian*, 4 februarie 2014.
39. Marche, S., „Is Facebook making us lonely?", *The Atlantic*, mai 2012; Turkle, S., *Alone together: Why we expect more from technology and less from each other*, Basic Books, New York, 2011.
40. Fredrickson, B., „Your phone vs. your heart", *The New York Times*, 23 martie 2013, p. SR14.
41. Buhrmester, D., & Furman, W., „The development of companionship and intimacy", *Child Development*, 58(4), 1987, pp. 1101-1113.
42. George, T.P., & Hartmann, D.P., „Friendship networks of unpopular, average, and popular children", *Child Development*, 67(5), 1996, pp. 2301-2316; Hartup, W.W., & Stevens, N., „Friendships and adaptation in the life course", *Psychological Bulletin*, 121(3), 1997, pp. 355-370.
43. Berndt, T.J., „Friendship quality and social development", *Current Directions in Psychological Science*, 11(1), 2002, pp. 7-10.

44. Buhrmester, D., & Furman, W., „The development of companionship and intimacy", *Child Development*, 58(4), 1987, pp. 1101-1113; L'Abate, L., recenzie la cartea *The science of intimate relationships* de Garth Fletcher, Jeffry A. Simpson, Lorne Campbell și Nikola C. Overall, *The American Journal of Family Therapy*, 41(5), 2013, p. 456. Vezi și Brehm, S.S., *Intimate relationships: The McGraw-Hill series in social psychology* (2nd ed.), McGraw-Hill, New York, 1992.
45. Weingarten, K., „The discourses of intimacy: Adding a social constructionist and feminist view", *Family Process*, 30(3), 1991, pp. 285-305; Wynne, L.C., „The epigenesis of relational systems: A model for understanding family development", *Family Process*, 23(3), 1984, pp. 297-318.
46. O parafrazare destul de exactă a lui Lerner, H.G., *The dance of intimacy: A woman's guide to courageous acts of change in key relationships*, Harper Paperbacks, New York, 1989, p. 3. Prima oară am găsit fragmentul în Weingarten, K., „The discourses of intimacy: Adding a social constructionist and feminist view", *Family Process, 30(3)*, 1991, pp. 285-305.
47. Hatfield, E., & Rapson, R.I., *Love, sex & intimacy: Their psychology, biology & history*, HarperCollins, New York, 1993; Hook, M.K., Gerstein, L.H., Detterich, L., & Gridley, B., „How close are we? Measuring intimacy and examining gender differences", *Journal of Counseling & Development*, 81(4), 2003, pp. 462-472.
48. Luepnitz, D.A., *The family interpreted: Feminist theory in clinical practice*, Basic Books, New York, 1988.
49. Ridley, J., „Gender and couples: Do women and men seek different kinds of intimacy?", *Sexual and Marital Therapy*, 8(3), 1993, pp. 243-253.
50. Acker, M., & Davis, M.H., „Intimacy, passion and commitment in adult romantic relationships: A test of the triangular theory of love", *Journal of Social and Personal Relationships*, 9(1), 1992,

pp. 21-50; Graham, J.M., „Measuring love in romantic relationships: A meta-analysis", *Journal of Social and Personal Relationships*, 28(6), 2011, pp. 748-771; Sternberg, R.J., „A triangular theory of love", *Psychological Review*, 93(2), 1986, pp. 119.

51. Hare, B., Call, J., & Tomasello, M., „Chimpanzees deceive a human competitor by hiding", *Cognition*, 101(3), 2006, pp. 495-514; McNally, L., & Jackson, A.L., „Cooperation creates selection for tactical deception", *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 280, 2013, p. 1762.
52. Amirmoayed, A., Recenzie la cartea *Intimacy and power: The dynamics of personal relationships in modern society* de D. Layder, *Sociology*, 46(3), 2012, pp. 566-568.
53. Wynne, L.C., & Wynne, A.R., „The quest for intimacy", *Journal of Marital and Family Therapy*, 12(4), 1986, pp. 383-394.
54. Bryson, B., *At home: A short history of private life*, Doubleday, New York, 2010, p. 323.
55. Cohen, S., Frank, E., Doyle, W.J., Skoner, D.P., Rabin, B.S., & Gwaltney Jr., J.M., „Types of stressors that increase susceptibility to the common cold in healthy adults", *Health Psychology, 17*(3), 1998, pp. 214-223; Hampson, S.E., Goldberg, L.R., Vogt, T.M., & Dubanoski, J.P., „Forty years on: Teachers' assessments of children's personality traits predict self-reported health behaviors and outcomes at midlife", *Health Psychology, 25*(1), 2006, pp. 57-64.
56. Kiecolt-Glaser, J.K., Loving, T.J., Stowell, J.R., Malarkey, W.B., Lemeshow, S., Dickinson, S.L., & Glaser, R., „Hostile marital interactions, proinflammatory cytokine production, and wound healing", *Archives of General Psychiatry*, 62(12), 2005, pp. 1377-1384.
57. Gallo, L.C., Troxel, W.M., Matthews, K.A., & Kuller, L.H., „Marital status and quality in middle-aged women: Associations with levels and trajectories of cardiovascular risk factors", *Health*

Psychology, 22(5), 2003, pp. 453-463; Holt-Lunstad, J., Smith, T.B., & Layton, J.B., „Social relationships and mortality risk: A meta-analytic review", *PLoS Medicine*, 77, 2010, e1000316.

58. Diener, E. & Seligman, M.E. P., „Very happy people", *Psychological Science*, 13(1), 2002, pp. 81-84. În acest paragraf, parafrazez îndeaproape excelentul articol de Finkel, et al. Finkel, E.J., Eastwick, P.W., Karney, B.R., Reis, H.T., & Sprecher, S., „Online dating: A critical analysis from the perspective of psychological science", *Psychological Science in the Public Interest*, 13(1), 2012, pp. 3-66.
59. Knack, J.M., Jacquot, C., Jensen-Campbell, L.A., & Malcolm, K.T., „Importance of having agreeable friends in adolescence (especially when you are not)", *Journal of Applied Social Psychology*, 43(12), 2013, pp. 2401-2413.
60. Hampson, S.E., & Goldberg, L.R., „A first large cohort study of personality trait stability over the 40 years between elementary school and midlife", *Journal of Personality and Social Psychology, 91*(4), 2006, pp. 763-779; Rothbart, M.K., & Ahadi, S.A., „Temperament and the development of personality", *Journal of Abnormal Psychology, 103*(1), 1994, pp. 55-66: Shiner, R.L., Masten, A.S., & Roberts, J.M., „Childhood personality foreshadows adult personality and life outcomes two decades later", *Journal of Personality, 71*(6), 2003, pp. 1145-1170.
61. Ahadi, S.A., & Rothbart, M.K., „Temperament, development and the Big Five", în C.F. Halverson Jr., G.A. Kohnstamm & R.P. Martin (editori), *The developing structure of temperament and personality from infancy to adulthood*, Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, NJ, 1994, pp. 189-207.
62. Knack, J.M., Jacquot, C., Jensen-Campbell, L.A., & Malcolm, K.T., „Importance of having agreeable friends in adolescence (especially when you are not)", *Journal of Applied Social Psychology*, 43(12), 2013, pp. 2401-2413.
63. Idem.

64. Kohlberg, L., „Stages of moral development", în C. Beck & E. Sullivan (editori), *Moral education*, University of Toronto Press, Toronto, ON, 1971, pp. 23-92.
65. Boulton, M.J., Trueman, M., Chau, C., Whitehead, C., & Amatya, K., „Concurrent and longitudinal links between friendship and peer victimization: Implications for befriending interventions", *Journal of Adolescence*, 22(4), 1999, pp. 461-466.
66. Schmidt, M.E., & Bagwell, C.L., „The protective role of friendships in overtly and relationally victimized boys and girls", *Merrill-Palmer Quarterly*, 53(3), 2007, pp. 439-460.
67. Hitsch, G.J., Hortaçsu, A., & Ariely, D., „What makes you click?—Mate preferences in online dating", *Quantitative Marketing and Economics*, 8(4), 2010, pp. 393-427.
68. Cocks, H.G., *Classified: The secret history of the personal column*, Random House, London, UK, 2009; Orr, A., *Meeting, mating, and cheating: Sex, love, and the new world of online dating*, Reuters Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ, 2004.
69. Orr, A., *op. cit.*
70. Cacioppo, J.T., Cacioppo, S., Gonzaga, G.C., Ogburn, E.L. & VanderWeele, T.J., „Marital satisfaction and break-ups differ across on-line and off-line meeting venues", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 110(25), 2013, pp. 10135-10140.
71. Mai puțin de 1% dintre americani și-au cunoscut partenerele prin intermediul anunțurilor personale în anii 1980 și la începutul anilor 1990, conform anchetelor naționale. Laumann, E.O., Gagnon, J.H., Michael, R.T., & Michaels, S., *The social organization of sexuality: Sexual practices in the United States*, University of Chicago Press, Chicago, IL, 1994; Simenauer, J., & Carroll, D., *Singles: The new Americans*, Simon & Schuster, New York, 1982.
72. Cacioppo, J.T., Cacioppo, S., Gonzaga, G.C., Ogburn, E.L., & VanderWeele, T.J., *op. cit.*, pp. 10135-10140.

73. Randall, D., Hamilton, C., & Kerr, E., „We just clicked: More and more couples are meeting online and marrying", *The Independent*, 9 iunie 2013.
74. Finkel, E.J., Eastwick, P.W., Karney, B.R., Reis, H.T., & Sprecher, S., „Online dating: A critical analysis from the perspective of psychological science", *Psychological Science in the Public Interest*, 13(1), 2012, pp. 3-66.
75. De regulă, oamenii născuți înainte de 1960 n-au făcut cunoștință cu internetul decât ajunși bine la maturitate și mulți l-au privit la început cu scepticism, din cauza relatărilor despre infracțiuni cibernetice, furt de identitate și alte probleme care încă mai există. Când problemele sunt legate de un medium nou și nefamiliar, este mai puțin probabil ca oamenii să-l utilizeze. Pentru oamenii născuți după 1990, internetul era atât de consacrat, încât au privit pericolele sale ca pe riscurile inerente oricărui alt medium consacrat. Știm că verificarea conturilor și a cardurilor de credit este expusă furtului de identitate, dar acestea au fost prezente de multă vreme și acceptăm riscurile. Dacă apare o nouă opțiune – așa cum s-a întâmplat cu PayPal în 1998 –, costul scăzut al adoptării noii metode este compensat de percepția că este cel puțin la fel de riscant ca și statu-quo. Dacă PayPal era inserat în țesătura primelor voastre interacțiuni cu Internetul și era prezentat ca o opțiune la fel de simplă comparativ cu alte instrumente financiare preexistente, barierele în calea adoptării sale sunt mai puțin rezistente.
76. Kraut, R., Patterson, M., Lundmark, V., Kiesler, S., Mukophadhyay, T., & Scherlis, W., „Internet paradox: A social technology that reduces social involvement and psychological well-being?", *American Psychologist, 53*(9), 1998, pp. 1017-1031; Stevens, S.B., & Morris, T.L., „College dating and social anxiety: Using the Internet as a means of connecting to others", *Cyberpsychology & Behavior, 10*(5), 2007, pp. 680-688.

77. Citat din Gopnik, A., „The information: How the internet gets inside us", *The New Yorker*, 14 februarie 2014, pp. 123-128. El citează la rândul său pe Turkle, S., *Alone together: Why we expect more from technology and less from each other*, Basic Books, New York, 2011.
78. Citat din Turkle, S., *op. cit.*
79. Finkel, E.J., Eastwick, P.W., Karney, B.R., Reis, H.T., & Sprecher, S., „Online dating: A critical analysis from the perspective of psychological science", *Psychological Science in the Public Interest, 13*(1), 2012, pp. 3-66.
80. Kerckhoff, A.C., „Patterns of homogamy and the field of eligibles", *Social Forces*, 42(3), 1964, pp. 289-297.
81. Finkel et al., *op. cit.*
82. Ibidem.
83. Ibidem.
84. Finkel et al., *op. cit.*; Wilson, T.D., & Schooler, J.W., „Thinking too much: Introspection can reduce the quality of preferences and decisions", *Journal of Personality and Social Psychology, 60*(2), 1991, pp. 181-192; Wu, P-L., & Chiou, W-B, „More options lead to more searching and worse choices in finding partners for romantic relationships online: An experimental study", *CyberPsychology, 12*(3), 2009, pp. 315-318.
85. Martin, L.L., Seta, J.J., & Crelia, R.A., „Assimilation and contrast as a function of people's willingness and ability to expend effort in forming an impression", *Journal of Personality and Social Psychology, 59*(1), 1990, pp. 27-37. Se aplică și un principiu matematic: tentația de a căuta cu speranța de a găsi o pereche mai bună îi face pe amatorii de întâlniri online să citească profiluri care sunt progresiv tot mai îndepărtate de partidele bune, prin aceasta reducând calitatea medie a partidelor din mulțimea de selecție. Se instalează supraîncărcarea decizională și amatorii de

întâlniri fac alegeri tot mai proaste, pe măsură ce devin mai puțin pretențioși.

86. Lydon, J.E., „How to forego forbidden fruit: The regulation of attractive alternatives as a commitment mechanism", *Social and Personality Psychology Compass, 4(8)*, 2010, pp. 635-644.
87. Toma, C.L., Hancock, J.T., & Ellison, N.B., „Separating fact from fiction: An examination of deceptive self-presentation in online dating profiles", *Personality and Social Psychology Bulletin, 34(8)*, 2008, pp. 1023-1036.
88. Idem.
89. Idem.
90. Rosenbloom, S., „Love, lies and what they learned", *The New York Times*, 12 noiembrie 2011, p. ST1.
91. Cacioppo, J.T., Cacioppo, S., Gonzaga, G.C., Ogburn, E.L., & VanderWeele, T.J., *op. cit.*
92. Epley, N., *op. cit.*; Eyal, T., & Epley, N., „How to seem telepathic: Enabling mind reading by matching construal", *Psychological Science, 21(5)*, 2010, pp. 700-705; Kenny, D.A., *Interpersonal perception: A social relations analysis,* The Guilford Press, New York, 1994, p. 159.
93. Epley, N., *op. cit.*, pp. 10-12.
94. Citat direct din Epley, N., *op. cit.*, p. 12. Vezi și Swann, W.B., Silvera, D.H., & Proske, C.U., „On 'knowing your partner': Dangerous illusions in the age of AIDS?", *Personal Relationships*, 2(3), 1995, pp. 173-186.
95. Bond Jr., C.F., & DePaulo, B.M., „Accuracy of deception judgments", *Personality and Social Psychology Review*, 10(3), 2006, pp. 314-234.
96. Acest paragraf citează aproape direct din Epley, N., *op. cit.*
97. Urbina, I., „Workers on doomed rig voiced safety concerns", *The New York Times*, 22 iulie 2010, p. A1.

98. Kachalia, A., Kaufman, S.R., Boothman, R., Anderson, S., Welch, K., Saint, S., & Rogers, M.A., M., „Liability claims and costs before and after implementation of a medical error disclosure program", *Annals of Internal Medicine*, 153(4), 2010, pp. 213-221.
99. Citat direct din Epley, N., *op. cit.*, p. 185. Vezi Chen, P.W., „When doctors admit their mistakes", *The New York Times*, 19 august 2010; Kachalia, A., et al., *op. cit.*
100. Aceasta este o parafrazare de către Epley a unui citat din Richard Boothman, Chief Risk Officer de la University of Michigan Hospital, care a participat la studiul despre mărturisirile medicilor. Epley, N., *op. cit.*, p. 185.
101. Camden, C., Motley, M.T., & Wilson, A., „White lies in interpersonal communication: A taxonomy and preliminary investigation of social motivations", *Western Journal of Speech Communication*, 48(4), 1984, pp. 309-325; Erat, S., & Gneezy, U., „White lies", *Management Science*, 58(4), 2012, pp. 723-733; Scott, G.G., *The truth about lying: Why and how we all do it and what to do about it*, iUniverse, Lincoln, NE, 2006; Talwar, V., Murphy, S.M., & Lee, K., „White lie-telling in children for politeness purposes", *International Journal of Behavioral Development*, 31(1), 2007, pp. 1-11.
102. Grice, H.P., „Logic and conversation", în P. Cole și J. Morgan (editori), *Syntax and semantics, v*ol. 3, Academic Press, New York, 1975. Accesibil și în Levitin, D.J., *Foundations of cognitive psychology: Core readings,* ed. a II-a, Allyn & Bacon, Boston, MA, 2010.
103. Searle, J.R., „Indirect speech acts", în S. Davis (editor), *Pragmatics: A reader,* Oxford University Press, New York, 1991, pp. 265-277.
104. Eisenberger, N.I., & Lieberman, M.D., „Why rejection hurts: A common neural alarm system for physical and social pain", *Trends in Cognitive Sciences, 8(7)*, 2004, pp. 294-300;

Eisenberger, N.I., Lieberman, M.D., & Williams, K.D., „Does rejection hurt? An fMRI study of social exclusion", *Science, 302(5643)*, 2003, pp. 290-292; MacDonald, G., & Leary, M.R., „Why does social exclusion hurt? The relationship between social and physical pain", *Psychological Bulletin, 131(2)*, 2005, pp. 202-223, p. 202.

105. DeWall, C.N., MacDonald, G., Webster, G.D., Masten, C.L., Baumeister, R.F., Powell, C.,... Eisenberger, N.I., „Acetaminophen reduces social pain: Behavioral and neural evidence", *Psychological Science, 21(7)*, 2010, pp. 931-937.
106. Searle, J.R., „What is a speech act?", în R.J. Stainton (editor), *Perspectives in the philosophy of language: A concise anthology, 2000*, Broadview Press, Peterborough, ON, 1965, pp. 253-268. Parafrazez și simplific povestea cu larghețe; propria versiune a lui Searle este mult mai bună și mai amuzantă.
107. Turner, C., *Organizing information: Principles and practice*, Clive Bingley, London, 1987.
108. Sesame Street, 23 aprilie 1970, „Ernie eats cake" [Television series episode]. În Sesame Street, Sezonul 1, Episodul 119, Children's Television Workshop, New York.
109. Turner, C., *op. cit.*
110. National Aeronautics and Space Administration (n.d.), „Pluto: Overview", extras de pe https://solarsystem.nasa.gov/planets/profile.cfm?Object=Pluto.
111. Shannon, B., „Cooperativeness and implicature - A reversed perspective", *New Ideas in Psychology*, 5(2), 1987, pp. 289-293.
112. Anderson, J.S., Lange, N., Froehlich, A., DuBray, M.B., Druzgal, T.J., Froimowitz, M.P.,... Lainhart, J.E., „Decreased left posterior insular activity during auditory language in autism", *American Journal of Neuroradiology*, 31(1), 2010, pp. 131-139; Harris, G.J., Chabris, C.F., Clark, J., Urban, T., Aharon, I., Steele, S.,... Tager-Flusberg, H., „Brain activation during semantic pro-

cessing in autism spectrum disorders via functional magnetic resonance imaging", *Brain and Cognition*, 61(1), 2006, pp. 54-68; Wang, A.T., Lee, S.S., Sigman, M., & Dapretto, M., „Neural basis of irony comprehension in children with autism: The role of prosody and context", *Brain*, 129(4), 2006, pp. 932-943.

113. Blaicher, W., Gruber, D., Bieglmayer, C., Blaicher, A.M., Knogler, W., & Huber, J.C., „The role of oxytocin in relation to female sexual arousal", *Gynecologic and Obstetric Investigation*, 47(2), 1999, pp. 125-126, Carmichael, M.S., Humbert, R., Dixen, J., Palmisano, G., Greenleaf, W., & Davidson, J.M., „Plasma oxytocin increases in the human sexual response", *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 64(1), 1987, pp. 27-31; Diamond, L.M., „Emerging perspectives on distinctions between romantic love and sexual desire", *Current Directions in Psychological Science*, 13(3), 2004, pp. 116-119; Young, L.J., & Wang, Z., „The neurobiology of pair bonding", *Nature Neuroscience*, 7(10), 2004, pp. 1048-1054.
114. Cea mai mare parte din această secțiune se bazează pe informațiile din Chanda, M.L., & Levitin, D.J., „The neurochemistry of music", *Trends in Cognitive Sciences*, 17(4), 2013, pp. 179-193.
115. Blazer, D.G., „Social support and mortality in an elderly community population", *American Journal of Epidemiology*, 115(5), 1982, pp. 684-694; Broadhead, W.E., Kaplan, B.H., James, S.A., Wagner, E.H., Schoenbach, V.J., Grimson, R.,... Gehlbach, S.H., „The epidemiologic evidence for a relationship between social support and health", *American Journal of Epidemiology*, 117(5), 1983, pp. 521-537; Wills, T.A., & Ainette, M.G., „Social networks and social support", în A. Baum, T.A.A. Revenson & J. Singer (editori), *Handbook of Health Psychology*, Psychology Press, New York, 2012, pp. 465-492, p. 465.

116. Ocitocina nu este prosocială *per se*, ci mai degrabă reglează stresul și anxietatea, stările afective motivaționale și/sau selectivitatea perceptivă legată de informațiile sociale. Bartz, J.A., & Hollander, E., „The neuroscience of affiliation: Forging links between basic and clinical research on neuropeptides and social behavior", *Hormones and Behavior*, 50(4), 2006, pp. 518-528; Bartz, J.A., Zaki, J., Bolger, N., & Ochsner, K.N., „Social effects of oxytocin in humans: context and person matter", *Trends in Cognitive Sciences*, 15(7), 2011, pp. 301-309; Chanda, M.L., & Levitin, D.J., „The neurochemistry of music", *Trends in Cognitive Sciences*, 174, 2013, pp. 179-193.
117. Grape, C., Sandgren, M., Hansson, L.O., Ericson, M., & Theorell, T., „Does singing promote well-being?: An empirical study of professional and amateur singers during a singing lesson", *Integrative Physiological and Behavioral Science*, 38(1), 2003, pp. 65-74; Nilsson, U., „Soothing music can increase oxytocin levels during bed rest after open-heart surgery: A randomised control trial", *Journal of Clinical Nursing*, 1815, 2009, pp. 2153-2161.
118. Insel, T.R., „The challenge of translation in social neuroscience: A review of oxytocin, vasopressin, and affiliative behavior", *Neuron*, 65(6), 2010, pp. 768-779; Young, L.J., Nilsen, R., Waymire, K.G., MacGregor, G.R., & Insel, T.R., „Increased affiliative response to vasopressin in mice expressing the V1a receptor from a monogamous vole", *Nature*, 400(6746), 1999, pp. 766-768.
119. Trezza, V., Baarendse, P.J., & Vanderschuren, L.J., „The pleasures of play: Pharmacological insights into social reward mechanisms", *Trends in Pharmacological Sciences*, 31(10), 2010, pp. 463-469; Trezza, V., & Vanderschuren, L.J., „Bidirectional cannabinoid modulation of social behavior in adolescent rats", *Psychopharmacology*, 197(2), 2008, pp. 217-227.

120. Îi mulțumesc lui Jason Rentfrow pentru această demonstrație și formulare. Rentfrow, J., comunicare personală, 4 noiembrie 2013. Vezi și Rothbart, M., Dawes, R., & Park, B., „Stereotyping and sampling biases in intergroup perception", în J.R. Eiser (editor), *Attitudinal judgment*, Springer-Verlag, New York, 1984, pp. 109-134, p. 125; Watson, D., „The actor and the observer: How are their perceptions of causality divergent?", *Psychological Bulletin*, 92(3), 1982, pp. 682-700.
121. Gilbert, D.T., & Malone, P.S., „The correspondence bias", *Psychological Bulletin*, 117(1), 1995, pp. 21-38.
122. Darley, J.M., & Batson, C.D., „'From Jersulem to Jericho': A study of situational and dispositional variables in helping behavior", *Journal of Personality and Social Psychology*, 27(1), 1973, pp.100-108.
123. Eu simplific aici – studiul a avut, de fapt, trei condiții și patruzeci de participanți. Cele trei condiții erau *mare grabă*, *grabă potrivită* și *grabă scăzută*. *Însă cel mai acut* contrast și cele mai interesante două condiții pentru verificarea ipotezei se înregistrează între graba *mare* și cea *scăzută*, și la acestea mă refer aici.
124. Ross, L.D., Amabile, T.M., & Steinmetz, J.L., „Social roles, social control, and biases in social-perception processes", *Journal of Personality and Social Psychology*, 35(7), 1977, pp. 485-494, p. 485.
125. Întrebările care s-au pus în experimentul lui Ross nu sunt consemnate în textul publicat, însă aceste exemple ilustrează genul, diversitatea și aria tematică a întrebărilor puse de Examinatori. Întrebările despre Auden și ghețari provin din raportul lor original. Ross, L., comunicare personală, ianuarie 1991.
126. Ross, L.D., Amabile, T.M., & Steinmetz, J.L., *op. cit.*
127. Eroarea fundamentală de atribuire a primit o mulțime de critici, printre care ideea că intervin nu numai procese inferențiale, ci și sociale, vezi, de exemplu, Gawronski, B., „Theory-based bias correction in dispositional inference: The fundamental attribu-

tion error is dead, long live the correspondence bias", *European Review of Social Psychology*, 15(1), 2004, pp. 183-217; de asemenea, poate fi un fenomen specific exclusiv culturii occidentale, reflectând un bias individualist: Clarke, S., „Appealing to the fundamental attribution error: Was it all a big mistake?", în D. Coady (editor), *Conspiracy theories: The philosophical debate*, Ashgate Publishing, Burlington, VT, 2006, pp. 130-140; Hooghiemstra, R., „East-West differences in attributions for company performance: A content analysis of Japanese and U.S. corporate annual reports", *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 39(5), 2008, pp. 618-629; Langdridge, D., & Butt, T., „The fundamental attribution error: A phenomenological critique", *British Journal of Social Psychology*, 43(3), 2004, pp. 357-369; Truchot, D., Maure, G., & Patte, S., „Do attributions change over time when the actor's behavior is hedonically relevant to the perceiver?", *The Journal of Social Psychology*, 143(2), 2003, pp. 202-208.

128. Mackie, D.M., Allison, S.T., Worth, L.T., & Asuncion, A.G., „The generalization of outcome-biased counter-stereotypic inferences", *Journal of Experimental Social Psychology*, 28(1), 1992, pp. 43-64.
129. Acest exemplu este luat din Mackie, D.M., et al., *op. cit.*
130. Allison, S.T., & Messick, D.M., „The group attribution error", *Journal of Experimental Social Psychology*, 21(6), 1985, pp. 563-579; Mackie, D.M., et al., *op. cit.*; Schaller, M., „In-group favoritism and statistical reasoning in social inference: Implications for formation and maintenance of group stereotypes", *Journal of Personality and Social Psychology*, 63(1), 1992, pp. 61-74.
131. Kahneman, D., *Thinking, fast and slow*, Farrar, Straus and Giroux, New York, 2011; Mackie, D., et al., *op. cit.*, pp. 43-64.

132. Rachlinski, J.J., Wistrich, A.J. & Guthrie, C., „Can judges ignore inadmissible information? The difficulty of deliberately disregarding", *University of Pennsylvania Law Review*, 153(4), 2005, pp. 1251-1345.

133. Anderson, C.A. & Kellam, K.L., „Belief perseverance, biased assimilation, and covariation detection: The effects of hypothetical social theories and new data", *Personality and Social Psychology Bulletin, 18(5)*, 1992, pp. 555-565; Bonabeau, E., „Decisions 2. 0: The power of collective intelligence", *MIT Sloan Management Review, 50(2)*, 2009, pp. 45-52; Carretta, T.R. & Moreland, R.L., „Nixon and Watergate: A field demonstration of belief perseverance", *Personality and Social Psychology Bulletin, 8(3)*, 1982, pp. 446-453; Guenther, C.L. & Alicke, M.D., „Self-enhancement and belief perseverance", *Journal of Experimental Social Psychology, 44(3)*, 2008, pp. 706-712. Calitățile emoționale ale unei decizii persistă chiar și după ce problemele au fost invalidate. Sherman, D.K. & Kim, H.S., „Affective perseverance: The resistance of affect to cognitive invalidation", *Personality and Social Psychology Bulletin, 28(2)*, 2002, pp. 224-237.

134. Nisbett, R.E. & Valins, S., „Perceiving the causes of one's own behavior", în D.E. Kanouse, H.H. Kelley, R.E. Nisbett, S. Valins & B. Weiner (editori), *Attribution: Perceiving the causes of behavior*, General Learning Press, Morristown, NJ, 1972, pp. 63-78; Valins, S., „Persistent effects of information about internal reactions: Ineffectiveness of debriefing", în H. London & R.E. Nisbett (editori), *Thought and feeling: The cognitive alteration of feeling states*, Aldine Transaction, Chicago, IL, 2007. Vedeți următoarele pentru o interesantă contra-perspectivă asupra ubicuității erorii fundamentale de atribuire și circumstanțele care o provoacă: Malle, B.F., „The actor-observer asymmetry in

attribution: A (surprising) meta-analysis", *Psychological Bulletin*, 132(6), 2006, pp. 895-919.

135. La un moment predeterminat din timpul experimentului, pulsul s-a accelerat mult, indicând cel mai înalt nivel posibil de excitație și, implicit, de atractivitate. Nu a fost cazul ca una dintre femei să fi fost considerată de toți participanții mai atractivă decât celelalte – acest factor a fost făcut aleatoriu, astfel încât pulsul bărbaților din experiment s-a accelerat la maximum în fața unor fotografii diferite.
136. Citat aproximativ din Valins, S., „Persistent effects of information about internal reactions: Ineffectiveness of debriefing", *Integrative Physiological & Behavioral Science*, 40(3), 2005, pp. 161-165.
137. Epley, N., *Mindwise*, ed. cit.
138. Eckert, P., *Jocks and burnouts: Social categories and identity in the high school*, Teachers College Press, New York, 1989.
139. Rothbart, M., Dawes, R. & Park, B., „Stereotyping and sampling biases in intergroup perception", în J.R. Eiser (editor), *Attitudinal judgment*, Springer-Verlag, New York, 1984, pp. 109-134.
140. D'Argembeau, A., Ruby, P., Collette, F., Degueldre, C., Balteau, E., Luxen, A.,... Salmon, E., „Distinct regions of the medial prefrontal cortex are associated with self-referential processing and perspective taking", *Journal of Cognitive Neuroscience*, 19(6), 2007, pp. 935-944; Mitchell, J.P., Banaji, M.R. & MacRae, C.N., „The link between social cognition and self-referential thought in the medial prefrontal cortex", *Journal of Cognitive Neuroscience*, 17(8), 2005, pp. 1306-1315; Northoff, G. & Bermpohl, F., „Cortical midline structures and the self", *Trends in Cognitive Sciences*, 8(3), 2004, pp. 102-107.
141. D'Argembeau, A. et al., *op. cit.*; Gusnard, D.A., Akbudak, E., Shulman, G.L. & Raichle, M.E., „Medial prefrontal cortex and

self-referential mental activity: Relation to a default mode of brain function", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 98(7), 2001, pp. 4259-4264; Mitchell, J.P., Banaji, M.R., & MacRae, C.N., *op. cit.*

142. Rabbie, J.M., & Horwitz, M., „Arousal of ingroup-outgroup bias by a chance win or loss", *Journal of Personality and Social Psychology*, 13(3), 1969, pp. 269-277, p. 269.
143. Lewin, K., *Resolving social conflicts: Selected papers on group dynamics*, Harper, Oxford, UK, 1948.
144. Dacă toate acestea par exagerate, mecanismul subiacent în acțiune poate fi legat simplu de stima de sine. După cum spune Mick Rothbart, psiholog la University of Oregon, noi dorim să ne sporim stima de sine exaltând grupurile care se aseamănă cu noi și minimalizându-i pe aceia care sunt diferiți. Gândiți-vă la descoperirea de către Robert Cialdini a faptului că atunci când oamenii au fost dirijați de experimentatori să sufere o pierdere a stimei de sine, asta le-a influențat semnificativ sentimentele față de echipele lor sportive favorite: era mai probabil să se refere la o echipă-gazdă victorioasă vorbind despre „noi", în timp ce o echipă gazdă-învinsă era desemnată prin „ei". Cialdini, R.B., Borden, R.J., Thorne, A., Walker, M.R., Freeman, S., & Sloan, L.R., „Basking in reflected glory: Three (football) field studies", *Journal of Personality and Social Psychology*, 34(3), 1976, pp. 366-375; Rothbart, M., Dawes, R., & Park, B. (1984), în J.R. Eiser (editor), *Attitudinal judgement*, Springer-Verlag, New York, 1984, pp. 109-134.
145. Rothbart, M., & Hallmark, W., „In-group-out-group differences in the perceived efficacy of coercion and conciliation in resolving social conflict", *Journal of Personality and Social Psychology, 55*(2), 1988, pp. 248-257.

146. Există și alte explicații ale rasismului pe lângă cea cognitivă pe care o prezint eu aici. Vezi, de exemplu, Brown, R., *Prejudice: Its social psychology*, ed. a doua, John Wiley & Sons, Oxford, UK, 2010, și Major, B., & O'Brien, L.T., „The social psychology of stigma", *Annual Review of Psychology*, 56, 2005, pp. 393-421; Smedley, A., & Smedley, B.D., „Race as biology is fiction, racism as a social problem is real: Anthropological and historical perspectives on the social construction of race", *American Psychologist*, 60(1), 2005, pp. 16-26, p. 16.
147. Rothbart, M., Dawes, R., & Park, B., „Stereotyping and sampling biases in intergroup perception", ed cit., p. 112.
148. Citat din Rothbart, M., Dawes, R., & Park, B., *op. cit.*
149. Aceasta se numește teoria contactului intergrupal. Pettigrew, T.F., & Tropp, L.R., „A meta-analytic test of intergroup contact theory", *Journal of Personality and Social Psychology*, 90(5), 2006, pp. 751-783.
150. Rothbart, M., Dawes, R., & Park, B., „Stereotyping and sampling biases in intergroup erception", ed. cit., p. 113.
151. Rothbart, M., & Lewis, S., „Inferring category attributes from exemplar attributes: Geometric shapes and social categories", *Journal of Personality and Social Psychology, 55(5)*, 1988, pp. 861-872.
152. Garthoff, R.L., „Cuban missile crisis: The Soviet story", *Foreign Policy, 72*, 1988, pp. 61-80.
153. Khrushchev, N., „Letter to President Kennedy", 24 octombrie 1962, Kennedy Library, President's Office Files, Cuba. indice de clasificare. Această „traducere oficială" pregătită la Departmentul de Stat și o „traducere informală" de la Ambasada din Moscova (transmisă prin telegrama 1070, din 25 octombrie; Department of State, Presidential Correspondence: Lot 66 D 304) sunt tipărite în Department of State Bulletin, 19 noiembrie 1973, pp. 637-639. Office of the Historian, U.S. Department of

State (n.d.). Kennedy-Krushchev exchanges: Document 63, în *Foreign Relations of the United States, 1961-1963/6*. Extras de pe http://history.state.gov/historicaldocuments/frus1961-63v06/d63.

154. Khrushchev, N., „Telegramă de la Ambasada din Uniunea Sovietică spre U.S. Department of State, 26 octombrie 1962, 7 p.m.", Kennedy Library, National Security Files, Countries Series, USSR, Khrushchev Correspondence, Secret; Eyes Only; Niact; Verbatim Text. Transmis către White House la 9:15 p.m. 26 octombrie. Alte copii ale acestui mesaj se găsesc în Department of State, Presidential Correspondence: Lot 66 D 204, and ibid.: Lot 77 D 163. O copie a textului în limba rusă se găsește în sursa anterioară. Această „traducere informală" și o „traducere oficială", pregătită de Department of State sunt publicate în Department of State Bulletin, 19 noiembrie 1973, pp. 640-645; și Office of the Historian, U.S. Department of State (n.d.). Kennedy-Krushchev exchanges: Document 65. În *Foreign Relations of the United States, 1961-1963 /6*), extras de pe http://history.state.gov/historicaldocuments/frus1961-63v06/d65.
155. Citat indirect din Kirkpatrick, D.D., „Prolonged fight feared in Egypt after bombings", *The New York Times*, 25 ianuarie 2014, p. A1.
156. Această frază și mare parte din paragraful precedent sunt extrase din Rothbart, M., & Hallmark, W., „In-group-out-group differences in the perceived efficacy of coercion and conciliation in resolving social conflict", *Journal of Personality and Social Psychology*, 552, 1988, pp. 248-257.
157. Shultz, G., comunicare personală, iulie 2012, Sonoma County, CA.
158. Articolele 106-108 din Codul Penal din Argentina, includ prevederea din Articolul 106; „O persoană care pune în pericol viața sau sănătatea altcuiva, fie punând o persoană în pericol,

fie *lăsând în voia soartei o persoană incapabilă să se descurce singură, având nevoie să i se acorde îngrijire* [sublinierea autorului]... va executa o pedeapsă cu închisoarea de la 2 la 6 ani". Hassel, G., *Penal especial* [pedeapsă specială]. Extras de pe from http://www.monografias.com/trabajos52/penal-especial/penal-especial2.shtml.

159. Darley, J.M., & Latané, B., „Bystander intervention in emergencies: Diffusion of responsibility", *Journal of Personality and Social Psychology*, 8(4), 1968, pp. 377-383; Milgram, S., & Hollander, P., „The murder they heard", *The Nation*, 198(15), 1964, pp. 602-604.
160. Idem.
161. *Report: Shoppers unfazed as man dies at Target*, Video file, 26 noiembrie 2011, NBC News.
162. Pocklington, R., „Shocking surveillance footage shows customers stepping over shooting victim as he lay dying in store doorway", *Daily Mirror*, 29 decembrie 2013; Hall, Jr. R., „Kalamazoo man convicted of murder in 2012 shooting of Jheryl Wright, 24", *Kalamazoo Gazette*/MLive.com., 23 decembrie 2013.
163. Asch, S.E., „Studies of independence and conformity: I. A minority of one against a unanimous majority", *Psychological Monographs: General and Applied*, 70(9), 1956, pp. 1-70.
164. Festinger, L., „A theory of social comparison processes", *Human Relations*, 7(2), 1954, pp. 117-140.
165. Darley, J.M., & Latané, B., *op. cit.*
166. Idem.
167. Kristof, N.D., „A farm boy reflects", *The New York Times*, 31 iulie 2008; Kristof, N.D., „Are chicks brighter than babies?", *The New York Times*, 20 octombrie 2013, p. SR13.

168. Cheney, D.L., & Seyfarth, R.M., *How monkeys see the world: Inside the mind of another species*, University of Chicago Press, Chicago, IL, 1990.
169. Santema, P., & Clutton-Brock, T., „Meerkat helpers increase sentinel behaviour and bipedal vigilance in the presence of pups", *Animal Behavior, 85(3)*, 2013, pp. 655-661.
170. Madden, J.R., & Clutton-Brock, T.H., „Experimental peripheral administration of oxytocin elevates a suite of cooperative behaviors in a wild social mammal", *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences, 278(1709)*, 2010, pp. 1189-1194.

CAPITOLUL 5

1. Acest scenariu este singurul nepreluat ca atare din literatură – este o schiță compozită a mai multor pacienți care au suferit vătămări ale lobului frontal, alcătuită cu scopul ilustrativ de a-i oferi cititorului o imagine a disfuncțiilor. Detaliile de bază sunt preluate din Penfield, W., „The frontal lobe in man: A clinical study of maximum removals", *Brain, 58(1)*, 1935, pp. 115-133.
2. Eslinger, P.J., & Damasio, A.R., „Severe disturbance of higher cognition after bilateral frontal lobe ablation: Patient EVR", *Neurology, 35(12)*, 1985, p. 1731. Numele au fost modificate pentru a păstra intimitatea pacientului.
3. Goel, V., & Grafman, J., „Role of the right prefrontal cortex in ill-structured planning", *Cognitive Neuropsychology, 17(5)*, 2000, pp. 415-436, p. 423.
4. Newton, I., *The Principia* (A. Motte, trad.), Prometheus Books, New York, 1995.
5. Lombardi, M.A., „Why is a minute divided into 60 seconds, an hour into 60 minutes, yet there are only 24 hours in a day?", *Scientific American*, 5 martie 2007; Masters, K., „Why is a day divided into 24 hours?", *Ask an astronomer,* extras de pe http://curious.astro.cornell.edu/question.php? number= 594, 5 aprilie 2006.

6. Wright, A., *Glut: Mastering information through the ages*, Cornell University Press, Ithaca, NY, 2008, p. 257.
7. North, J.D., „Monasticism and the first mechanical clocks", în J.T. Fraser et al. (editori), *The study of time II*, Springer-Verlag, New York, 1975.
8. Centers for Disease Control and Prevention, „Deaths and mortality", 13 februarie 2014, extras de pe http://www.cdc.gov/nchs/fastats/deaths.htm; Central Intelligence Agency, „The world factbook", U.S. Government Printing Office, Washington, DC, 2010; De Grey, A.D.N.J., „Life span extension research and public debate: Societal considerations", *Studies in Ethics, Law, and Technology, 1*(1), 2007, pp. 1941-6008.
9. Kirkwood, T.B.L., & Austad, S.N., „Why do we age?", *Nature, 408*(6809), 2000, pp. 233-238.
10. Idem.
11. Shay, J.W., & Wright, W.E., „Hayflick, his limit, and cellular ageing", *Nature Reviews Molecular Cell Biology, 1*(1), 2000, pp. 72-76.
12. Laskowski, E.R., „What's a normal resting heart rate?", Mayo Clinic, 29 septembrie 2009, extras de pe http://www.mayoclinic.com/health/heart-rate/AN01906.
13. Îi sunt recunoscător lui David Crosby pentru această observație.
14. Roxin, A., Brunel, N., Hansel, D., Mongillo, G., & van Vreeswijk, C., „On the distribution of firing rates in networks of cortical neurons", *The Journal of Neuroscience*, 31(45), 2011, pp. 16217-16226.
15. U.S. HHS, „Maturation of the Prefrontal Cortex", United States Department of Health and Human Services, Office of Population Affairs, 2013. Extras de pe http://www.hhs.gov/opa/familylife/tech_assistance/etraining/adolescent_brain/Development/prefrontal_cortex/.
16. Knight, R.T., & Stuss, D.T., „Prefrontal cortex: The present and the future", în D.T. Stuss & R.T. Knight (editori), *Principles of fron-*

tal lobe function, Oxford University Press, New York, 2002, pp. 573-598.

17. Unele primate nonumane, îndeosebi cimpanzeii și maimuțele, prezintă o capacitate de amânare a recompensei, ceea ce concordă cu dezvoltarea și evoluția cortexului lor prefrontal. Beran, M.J., „Delay of gratification in nonhuman animals", *Psychological Science Agenda*, mai 2013, extras de pe www.apa.org/science/about/psa/2013/05/nonhuman-animals.aspx.
18. Beckman, M., „Crime, culpability, and the adolescent brain", *Science*, 305(5684), 2004, pp. 596-599; Giedd, J.N., Blumenthal, J., Jeffries, N.O., Castellanos, F.X., Liu, H., Zijdenbos, A.,... Rapoport, J.L., „Brain development during childhood and adolescence: A longitudinal MRI study", *Nature Neuroscience*, 2(10), 1999, pp. 861-863; Sowell, E.R., Thompson, P.M., & Toga, A.W., „Mapping changes in the human cortex throughout the span of life", *The Neuroscientist*, 10(4), 2004, pp. 372-392; Steinberg, L., „Risk taking in adolescence: What changes, and why?", *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1021(1), 2004, pp. 51-58.
19. Baddeley, A.D., *Working memory*, Clarendon Press, Oxford, UK, 1986.
20. Lhermitte, F., „'Utilization behaviour' and its relation to lesions of the frontal lobes", *Brain*, 106(2), 1983, pp. 237-255.
21. Knight, R.T., & Grabowecky, M., „Prefrontal cortex, time, and consciousness", în M. Gazzaniga (editor), *The new cognitive neurosciences*, MIT Press, Cambridge, MA, 2000, pp. 1319-1337.
22. Prigatano, G.P., „Disturbances of self-awareness of deficit after traumatic brain injury", în G.P. Prigatano & D.L. Schacter (editori), *Awareness of deficit after brain injury: Clinical and theoretical issues*, Oxford University Press, New York, 1991, pp. 111-126; Stuss, D.T., 1991 „Disturbances of self-awareness after frontal system damage", în G.P. Prigatano & D.L. Schacter, *op. cit.*, pp. 63-83.

23. Knight, R.T., & Stuss, D.T., „Prefrontal cortex: The present and the future", în D.T. Stuss & R.T. Knight (editori), *Principles of frontal lobe function*, Oxford University Press, New York, 2002.
24. Trantham-Davidson, H., Burnett, E.J., Gass, J.T., Lopez, M.F., Mulholland, P.J., Centanni, S.W.,... Chandler, L.J., „Chronic alcohol disrupts dopamine receptor activity and the cognitive function of the medial prefrontal cortex", *The Journal of Neuroscience*, 34(10), 2014, pp. 3706-3718.
25. Courchesne, E., Mouton, P.R., Calhoun, M.E., Semendeferi, K., Ahrens-Barbeau, C., Hallet, M.J.,... Pierce, K., „Neuron number and size in prefrontal cortex of children with autism", *JAMA*, 306(18), 2011, pp. 2001-2010.
26. Arnsten, A.F.T., & Dudley, A.G., „Methylphenidate improves prefrontal cortical cognitive function through α2 adrenoceptor and dopamine D1 receptor actions: Relevance to therapeutic effects in Attention Deficit Hyperactivity Disorder", *Behavioral and Brain Functions*, 1(1), 2005, p. 2; Owen, A.M., Sahakian, B.J., Hodges, J.R., Summers, B.A., Polkey, C.E., & Robbins, T.W., „Dopamine-dependent frontostriatal planning deficits in early Parkinson's disease", *Neuropsychology*, 9(1), 1995, pp. 126-140; Tucha, L., Tucha, O., Sontag, T.A., Stasik, D., Laufkötter, R., & Lange, K.W., „Differential effects of methylphenidate on problem solving in adults with ADHD", *Journal of Attention Disorders*, 15(2), 2011, pp. 161-173.
27. Clarke, D.D., & Sokoloff, L., „Circulation and energy metabolism of the brain: Substrates of cerebral metabolism", în G.J. Siegel, B.W. Agranoff, R.W. Albers, S.K. Fisher, & M.D. Uhler (editori), *Basic neurochemistry: Molecular, cellular and medical aspects* (ed. a șasea), Lippincott-Raven, Philadelphia, PA, 1999, pp. 637-669.
28. Potențialul unui neuron tipic în stare de repaus este de -70 mV, ceea ce înseamnă că are o sarcină negativă, pe când outputul unui iPod este încărcat pozitiv.

29. Janata, P., „Electrophysiological studies of auditory contexts", Dissertation Abstracts International: Section B: The Sciences and Engineering, University of Oregon, 1997.
30. Citat din Anderson, D., „Your brain is more than a bag of chemicals", [Video], TedX CalTech, 2011.
31. Clarke, D.D., & Sokoloff, L., 1999 „Circulation and energy metabolism of the brain: Substrates of cerebral metabolism", în G.J. Siegel, B.W. Agranoff, R.W. Albers, S.K. Fisher & M.D. Uhler (editori), *op. cit.*, pp. 637-669; Sokoloff, L., Reivich, M., Kennedy, C., Des Rosiers, M.H., Patlak, C.S., Pettigrew, K.E.A.,... Shinohara, M., „The [14C]deoxyglucose method for the measurement of local cerebral glucose utilization: Theory, procedure, and normal values in the conscious and anesthetized albino rat", *Journal of Neurochemistry*, 28(5), 1977, pp. 897-916.
32. Himwich, H.E., & Nahum, L.H., „The respiratory quotient of testicle", *American Journal of Physiology*, 88(4), 1929, pp. 680-685; Setchell, B.P., & Waites, G.M.H., „Blood flow and the uptake of glucose and oxygen in the testis and epididymis of the ram", *Journal of Physiology*, 171(3), 1964, pp. 411-425.
33. Hoyland, A., Lawton, C.L., Dye, L., „Acute effects of macronutrient manipulations on cognitive test performance in healthy young adults: A systematic research review", *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 32(1), 2008, pp. 72-85; Riby, L.M., Law, A.S., McLaughlin, J., & Murray, J., „Preliminary evidence that glucose ingestion facilitates prospective memory performance", *Nutrition Research*, 31(5), 2011, pp. 370-377; Scholey, A.B., Harper, S., & Kennedy, D.O., „Cognitive demand and blood glucose", *Physiology & Behavior*, 73(4), 2001, pp. 585-592.
34. „Calories burned in thirty minutes for people of three different weights", *Harvard Heart Letter*, Harvard Medical School, iulie 2004. Numărul de calorii depinde de greutatea voastră – aceste valori se referă la o persoană în greutate de 70 kg; adăugați sau

scădeți opt calorii pentru fiecare zece kilograme pe care le adăugați sau le scădeți din această greutate.

35. Harris, J.J., Jolivet, R., & Attwell, D., „Synaptic energy use and supply", *Neuron*, 75(5), 2012, pp. 762-777.
36. Kastenbaum, S., (producător), *Texting while walking a dangerous experiment in multitasking* [Audio podcast], 26 mai 2012, extras de pe http://news.blogs.cnn.com/2012/05/26/texting-while-walking-a-dangerous-experiment-in-multitasking/.
37. Citat în Tuged, A., „Multitasking can make you lose... um... focus", *The New York Times*, 25 octombrie 2008, p. B7.
38. Tucker, D.M., „Hemisphere specialization: A mechanism for unifying anterior and posterior brain regions", în D. Ottoson (președinte), *Duality and unity of the brain: Unified functioning and specialization of the hemispheres*, Symposium conducted at The Wenner-Gren Center, Stockholm, Sweden, Plenum Press, New York, mai 1987, pp. 180-193.
39. Citat indirect din Gopnik, A., „The great illusion", recenzie a cărții *Soul Dust* de N. Humphrey, *The New York Times Book Review*, 22 mai 2011, p. 19.
40. Unii muzicieni creatori care trebuie să îndeplinească sarcini repetitive, precum editarea înregistrărilor audio, declară că iau medicamente care sporesc dopamina atunci când trebuie să repete ori să editeze, însă nici vorbă să facă acest lucru atunci când compun sau interpretează piese muzicale.
41. „Genetics home reference: Genes, COMT", US National Library of Medicine, septembrie 2007, extras de pe http://ghr.nlm.nih.gov/gene/COMT.
42. Colzato, L.S., Waszak, F., Nieuwenhuis, S., Posthuma, D., Hommel, B., „The flexible mind is associated with the catechol-O-methyltransferase (COMT) Val158Met polymorphism: Evidence for a role of dopamine in the control of task-switching", *Neuropsychologia*, 48(9), 2010, pp. 2764-2768; He, Q., Xue, G.,

Chen, C., Lu, Z.L., Chen, C., Lei, X.,... Bechara, A., „COMT Val158Met polymorphism interacts with stressful life events and parental warmth to influence decision-making", *Scientific Reports*, 2(677), 2012.

43. Eichenbaum, H., „Memory on time", *Trends in Cognitive Sciences*, 17(2), 2013, pp. 81-88.
44. Kennard, M.F., „The Building of Mulberry Harbour", *The war illustrated*, 10(255), 11 aprilie 1947, Amalgamated Press, London, pp. 771-772; „The Mulberry Harbour", History Learning Site (n.d.), extras de pe http://www.historylearningsite.co.uk.
45. O măsură englezească standard pentru cherestea este egală cu 165 de picioare cubice. Urquhart, G.D., *Dues and charges on shipping in foreign ports: A manual of reference for the use of shipowners, shipbrokers, & shipmasters*, George Philip and Son, London, 1869, p. 185; „Petersburg standard of timber", Chest of Books (n.d.). Extras de pe http://chestofbooks.com/ crafts/ mechanics/Cyclopaedia/Petersburg-Standard-Of-Timber. html#.UYW9jt2Qc3I.
46. Kennard, M.F., *op. cit.*
47. Chevignard, M., Pillon, B., Pradat-Diehl, P., Taillefer, C., Rousseau, S., Le Bras, C., & Dubois, B., „An ecological approach to planning dysfunction: Script execution", *Cortex, 36*(5), 2000, pp. 649-669.
48. Goldberg, E., *The executive brain: Frontal lobes and the civilized mind*, Oxford University Press, New York, 2001.
49. Knight, R.T., & Stuss, D.T., *op. cit.*
50. Buschman, T.J., Denovellis, E.L., Diogo, C., Bullock, D., & Miller, E.K., „Synchronous oscillatory neural ensembles for rules in the prefrontal cortex", *Neuron, 76*(4), 2012, pp. 838-846.
51. Fallon, S.J., Williams-Gray, C.H., Barker, R.A., Owen, A.M., & Hampshire, A., „Prefrontal dopamine levels determine the balance between cognitive stability and flexibility", *Cerebral Cortex, 23*(2), 2013, pp. 361-369.

52. Ferguson, J., comunicare personală, 9 decembrie 2010.
53. Gottschall, J., *The storytelling animal: How stories make us human*, Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company, New York, 2012; Gottschall, J., & Wilson, D.S., (editori), *The literary animal: Evolution and the nature of narrative (rethinking theory)*, Northwestern University Press, Evanston, IL, 2005.
54. Kurby, C.A., & Zacks, J.M., „Segmentation in the perception and memory of events", *Trends in Cognitive Sciences, 12*2, 2007, pp. 72-79.
55. Idem.
56. Piraro, D., comunicare personală, 8 martie 2014.
57. Craik, F.I., & Lockhart, R.S., „Levels of processing: A framework for memory research", *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, 11(6)*, 1972, pp. 671-684.
58. Crouch, C.H., & Mazur, E., „Peer instruction: Ten years of experience and results", *American Journal of Physics, 69(9)*, 2001, pp. 970-977.
59. Citat indirect din Kopasz, M., Loessl, B., Hornyak, M., Riemann, D., Nissen, C., Piosczyk, H., & Voderholzer, U., „Sleep and memory in healthy children and adolescents - A critical review", *Sleep Medicine Reviews, 14(3)*, 2010, pp. 167-177.
60. Kopasz, M., Loessl, B., Hornyak, M., Riemann, D., Nissen, C., Piosczyk, H., & Voderholzer, U., „Sleep and memory in healthy children and adolescents - A critical review", *Sleep Medicine Reviews, 14(3)*, 2010, pp. 167-177.
61. Diekelmann, S., & Born, J., „The memory function of sleep", *Nature Reviews Neuroscience, 11(2)*, 2010, pp. 114-126; Walker, M.P., & Stickgold, R., „Overnight alchemy: Sleep-dependent memory evolution", *Nature Reviews Neuroscience, 11(3)*, 2010, pp. 218.
62. McClelland, J.L., McNaughton, B.L., & O'Reilly, R.C., „Why there are complementary learning systems in the hippocampus and neocortex: Insights from the successes and failures of con-

nectionist models of learning and memory", *Psychological Review, 102*(3), 1995, pp. 419-457.

63. Walker, M.P., & Stickgold, R., „Overnight alchemy: Sleep-dependent memory evolution", *Nature Reviews Neuroscience, 11*(3), 2010, p. 218.
64. Iată ce scriau Walker și Stickgold în 2010: „Unificarea din timpul nopții a fost constatată folosindu-se o sarcină secvențială de formare a abilității motorii de a bate cu degetele pe masă într-o anumită ordine, în care subiecții învață să bată la mașină serii numerice, precum 4-1-3-2-1-3-2-1-4. În timpul învățării inițiale, se pare că subiecții sparg seria în „bucăți" (de exemplu, 413-21-3214), despărțite de scurte pauze. Însă după o noapte de somn, seria este unificată și este tastată fără pauze (adică, 413213214)." Acest fragment descrie o lucrare anterioară, de Kuriyama, K., Stickgold, R., & Walker, M.P., „Sleep-dependent learning and motor-skill complexity", *Learning & Memory, 11*(6), 2004, pp. 705-713.
65. Dworak, M., McCarley, R.W., Kim, T., Kalinchuk, A.V., & Basheer, R., „Sleep and brain energy levels: ATP changes during sleep", *The Journal of Neuroscience, 30*(26), 2010, pp. 9007-9016.
66. Barrett, T.R., & Ekstrand, B.R., „Effect of sleep on memory: III. Controlling for time-of-day effects", *Journal of Experimental Psychology, 96*(2), 1972, pp. 321-327; Fischer, S., Hallschmid, M., Elsner, A.L., & Born, J., „Sleep forms memory for finger skills", *Proceedings of the National Academy of Sciences, 99*(18), 2002, pp. 11987-11991; Huber, R., Ghilardi, M.F., Massimini, M., & Tononi, G., „Local sleep and learning", *Nature, 430*(6995), 2004, pp. 78-81; Jenkins, J.G., & Dallenbach, K.M., „Obliviscence during sleep and waking", *American Journal of Psychology, 35*(4), 1924, pp. 605-612; Plihal, W., & Born, J., „Effects of early and late nocturnal sleep on declarative and procedural memory", *Journal of Cognitive Neuroscience, 9(4)*, 1997, pp. 534-547; Stickgold, R.,

James, L., & Hobson, J.A., „Visual discrimination learning requires sleep after training", *Nature Neuroscience, 3*(12), 2000, pp. 1237-1238; Stickgold, R., Whidbee, D., Schirmer, B., Patel, V., & Hobson, J.A., „Visual discrimination task improvement: A multi-step process occurring during sleep", *Journal of Cognitive Neuroscience, 12*(2), 2000, pp. 246-254; Walker, M., Brakefield, T., Morgan, A., Hobson, J.A., & Stickgold, R., „Practice with sleep makes perfect: Sleep dependent motor skill learning", *Neuron, 35*(1), 2002, pp. 205-211.

67. Allen, S., „Memory stabilization and enhancement following music practice", *Psychology of Music,* Advance online publication, 2013. Extras de pe http://pom.sagepub.com.
68. Wagner, U., Gais, S., Haider, H., Verleger, R., & Born, J., „Sleep inspires insight", *Nature, 427*/6972, 2004, pp. 352-355.
69. Idem.
70. Stickgold, R., Malia, A., Maguire, D., Roddenberry, D., & O'Connor, M., „Replaying the game: Hypnagogic images in normals and amnesiacs", *Science, 290*(5490), 2000, pp. 350-353.
71. Siegel, J., „The stuff dreams are made of: Anatomical substrates of REM sleep", *Nature Neuroscience, 9*(6), 2006, pp. 721-722.
72. Hasselmo, M.E., „Neuromodulation: Acetylcholine and memory consolidation", *Trends in Cognitive Sciences, 3*(9), 1999, pp. 351-359.
73. Jones, M.W., & Wilson, M.A., „Theta rhythms coordinate hippocampal-prefrontal interactions in a spatial memory task", *PLoS Biology, 3*(12), 2005, p. e402.
74. Lu, J., Sherman, D., Devor, M., Saper, C.B., „A putative flip-flop switch for control of REM sleep", *Nature,* 441, 1 iunie 2006, pp. 589-594.
75. Domhoff, G.W., *The scientific study of dreams: Neural networks, cognitive development, and content analysis,* APA Press, Washington, DC, 2002.

76. Stickgold, R., „Sleep-dependent memory consolidation", *Nature, 437*, 2005, pp. 1272-1278; „Why sleep is important and what happens when you don't get enough", American Psychological Association, (n.d.), extras de pe http://www.apa.org/topics/sleep/why.aspx?item=11.
77. Stickgold, R., James, L., & Hobson, J.A., „Visual discrimination learning requires sleep after training", *Nature Neuroscience, 3(12)*, 2000, pp. 1237-1238.
78. Domhoff, G.W., *The scientific study of dreams: Neural networks, cognitive development, and content analysis*, APA Press, Washington, DC, 2002; Xie, L., Hongyi, K., Qiwu, X., Chen, M.J., Yonghong, L., Meenakshisundaram, T.,... Nedergaard, M., „Sleep drives metabolite clearance from the adult brain", *Science, 342(6156)*, 2013, pp. 373-377.
79. Xie, L., Hongyi, K., Qiwu, X., Chen, M.J., Yonghong, L., Meenakshisundaram, T.,... Nedergaard, M., „Sleep drives metabolite clearance from the adult brain", *Science, 342(6156)*, 2013, pp. 373-377.
80. Krueger, J.M., Rector, D.M., Roy, S., Van Dongen, H.P.A., Belenky, G., & Panksepp, J., „Sleep as a fundamental property of neuronal assemblies", *Nature Reviews Neuroscience, 9(12)*, 2008, pp. 910-919.
81. Mah, C.D., Mah, K.E., Kezirian, E.J., & Dement, W.C., „The effects of sleep extension on the athletic performance of collegiate basketball players", *Sleep. 34(7)*, 2011, p. 943.
82. Ekirch, A.R., *At day's close: Night in times past*, W.W. Norton & Company, New York, 2006; Koslofsky, C., *Evening's empire: A history of the night in early modern Europe*, Cambridge University Press, Cambridge, UK, 2011; Wehr, „In short photoperiods, human sleep is biphasic", *Journal of Sleep Research, 1(2)*, 1992, pp. 103-107.

83. Chiang, Y-Y., Tsai, P-Y., Chen, P-C., Yang, M-H., Li, C-Y., Sung, F-C., & Chen, K-B., „Sleep disorders and traffic accidents", *Epidemiology, 23(4)*, 2012, pp. 643-644; „Transportation: Motor vehicle accidents and fatalities", United States Census Bureau, (n.d.). Extras de pe http://www. census.gov/.
84. „How much sleep do we really need?", National Sleep Foundation (n.d.). Extras de pe http://www.sleepfoundation.org/article/how-sleep-works/how-much-sleep-do-we-really-need.
85. Hor, H., & Tafti, M., „How much sleep do we need?", *Science, 325(5942)*, 2009, p. 825.
86. Van Dongen, H.P.A., & Dinges, D.P., „Circadian rhythms in fatigue, alertness, and performance", în M.H. Kryger, T. Roth & W.C. Dement (editori), *Principles and practice of sleep medicine,* ed. a treia, W.B. Saunders, Philadelphia, PA, 2000, pp. 391-399.
87. „Insufficient sleep is a public health epidemic", Centers for Disease Control and Prevention (n.d.). Extras de pe http://www.cdc.gov/features/dssleep/index.html#References.
88. Această frază este citată direct din Colton, H.R., & Altevogt, B.M., (editori), *Sleep disorders and sleep deprivation: An unmet public health problem,* U.S. Institute of Medicine Committee on Sleep Medicine and Research, The National Academies Press, Washington, DC, 2006. Accesibil și pe http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK19958/. Vezi și Dinges, D., Rogers, N., & Baynard, M.D., „Chronic sleep deprivation", în M.H. Kryger, T. Roth & W.C. Dement (editori), *Principles and practice of sleep medicine,* ed. a patra, Elsevier/Saunders, Philadelphia, PA, 2005, pp. 67-76; *Nightly news: Sleep deprivation costs companies billions* [Video file], *NBC News, 23 ianuarie* 2013, extras de pe http://www.nbcnews.com/.
89. Kuruvilla, C., „Captain of Air France plane that crashed into Atlantic Ocean killing everyone on board was running on one hour of sleep", *New York Daily News,* 15 martie 2013; Randall,

D.K., „Decoding the science of sleep", *The Wall Street Journal*, 3 august 2012; Colton, H.R., & Altevogt, B.M., (editori), *op. cit.*

90. Harrison, Y., & Horne, J.A., „The impact of sleep deprivation on decision-making: A review", *Journal of Experimental Psychology: Applied, 6*(3), 2000, pp. 236-249.
91. U.S. National Transportation Safety Board, *Marine accident report: Grounding of the U.S. tankship Exxon Valdez on Bligh Reeff, Prince William Sound, near Valdez, Alaska,* NTSB Number MAR-90/04; PB90-916405, U.S. Government Printing Office, Washington, DC, 1997.
92. U.S. National Transportation Safety Board, *Marine accident report: Grounding of the Liberian passenger ship Star Princess on Poundstone Rock, Lynn Canal, Alaska,* NTSB Number MAR-97/02; PB97-916403, U.S. Government Printing Office, Washington, DC, 1997. Vezi și Brown, D.B., „Legal implications of obstructive sleep apnea", în C.A. Kushida (editor), *Obstructive sleep apnea: Diagnosis and treatment,* Informa Healthcare USA, New York, 2007.
93. „Presidential Commission on the Space Shuttle Challenger Accident", U.S. Government Printing Office, Washington, DC, 1986.
94. CNN Money (n.d.), Fortune global 500, extras de pe http://money.cnn.com/.
95. Randall, D.K., „Decoding the science of sleep", *The Wall Street Journal,* 3 august 2012.
96. Randall, D.K., *Dreamland: Decoding the science of sleep,* W.W. Norton & Company, New York, 2012.
97. Jacobs, G.D., Pace-Schott, E.F., Stickgold, R., & Otto, M.W., „Cognitive behavior therapy and pharmacotherapy for insomnia: A randomized controlled trial and direct comparison", *Archives of Internal Medicine, 164*(17), 2004, pp. 1888-1896.

98. Randall, D.K., *Dreamland: Decoding the science of sleep,* W.W. Norton & Company, New York, 2012; Randall, D.K., „Decoding the science of sleep", *The Wall Street Journal,* 3 august 2012.
99. Monti, J., Pandi-Perumal, S.R., Sinton, C.M., & Sinton, C.W., (editori), *Neurochemistry of sleep and wakefulness,* Cambridge University Press, Cambridge, UK, 2008; Stenberg, D., „Neuroanatomy and neurochemistry of sleep", *Cellular and Molecular Life Sciences, 64(*10), 2007, pp. 1187-1204.
100. „Napping: Do's and don'ts for healthy adults", Mayo Clinic, (n.d.). Extras de pe http://www. mayoclinic.com/health/napping/MY01383.
101. Nishida, M., Pearsall, J., Buckner, R.L., & Walker, M.P., „REM sleep, prefrontal theta, and the consolidation of human emotional memory", *Cerebral Cortex, 19(*5), 2009, pp. 1158-1166.
102. Tucker, M.A., Hirota, Y., Wamsley, E.J., Lau, H., Chaklader, A., & Fishbein, W., „A daytime nap containing solely non-REM sleep enhances declarative but not procedural memory", *Neurobiology of Learning & Memory, 86(*2), 2006, pp. 241-247; Wilson, J.K., Baran, B., Pace-Schott, E.F., Ivry, R.B., & Spencer, R.M.C., „Sleep modulates word-pair learning but not motor sequence learning in healthy older adults", *Neurobiology of Aging, 33(*5), 2012, pp. 991-1000.
103. Gujar, N., McDonald, S.A., Nishida, M., & Walker, M.P., „A role for REM sleep in recalibrating the sensitivity of the human brain to specific emotions", *Cerebral Cortex, 21(*1), 2011, pp. 115-123; Mednick, S., Nakayama, K., & Stickgold, R., „Sleep-dependent learning: A nap is as good as a night", *Nature Neuroscience, 6(*7), 2003, pp. 697-698.
104. Markowitz, E., „Should your employees take naps?", *Inc.,* 12 august 2011, extras de pe http://www.inc.com/; Naska, A., Oikonomou, E., Tichopoulou, A., Psaltopoulou, T., & Tichopoulous, D., „Siesta in healthy adults and coronary mor-

tality in the general population", *JAMA Internal Medicine, 167*(3), 2007, pp. 296-301; Stein, R., „Midday naps found to fend off heart disease", *The Washington Post*, 13 februarie 2007. De notat că există unele controverse pe acest subiect. În primul rând, s-a dovedit că efectul este semnificativ din punct de vedere statistic pentru bărbați, dar nu și pentru femei; este, probabil, un artifact statistic, prin faptul că prea puține femei au murit din cauza bolilor de inimă pentru a se forma un grup de control adecvat. Un studiu diferit a arătat că ațipeala zilnică era asociată cu riscuri *sporite* de infarct miocardic, iar un altul că ațipeala este asociată cu riscuri sporite de mortalitate de toate genurile, deși acestea au și ele fundamente culturale. Vezi Campos, H., & Siles, X., „Siesta and the risk of coronary heart disease: Results from a population-based, case-control study in Costa Rica", *International Journal of Epidemiology, 29*(3), 2000, pp. 429-437; Tanabe, N., Iso, H., Seki, N., Suzuki, H., Yatsuya, H., Toyoshima, H., & Tamakshi, A., „Daytime napping and mortality, with a special reference to cardiovascular disease: The JACC study", *International Journal of Epidemiology, 39*(1), 2010, pp. 233-243.

105. Markowitz, E., „Should your employees take naps?", *Inc.*, 12 august 2011, extras de pe http://www.inc.com/.
106. Recht, L.D., Lew, R.A., & Schwartz, W.J., „Baseball teams beaten by jet lag", *Nature, 377*(6550), 1995, p. 583.
107. Waterhouse, J., Reilly, T., Atkinson, G., & Edwards, B., „Jet lag: Trends and coping strategies", *Lancet, 369*(9567), 2007, pp. 1117-1129.
108. Monk, T., „Aging human circadian rhythms: Conventional wisdom may not always be right", *Journal of Biological Rhythms, 20*(4), 2005, pp. 366-374; Monk, T., Buysse, D., Carrier, J., & Kupfer, D., „Inducing jet-lag in older people: Directional asymmetry", *Journal of Sleep Research, 9*(2), 2000, pp. 101-116.

109. Burgess, H.J., Crowley, S.J., Gazda, C.J., Fogg, L.F., & Eastman, C.I., „Preflight adjustment to eastward travel: 3 days of advancing sleep with and without morning bright light", *Journal of Biological Rhythms, 18(4)*, 2003, pp. 318-328.
110. Suhner, A., Schlagenhauf, P., Johnson, R., Tschopp, A., & Steffen, R., „Comparative study to determine the optimal melatonin dosage form for the alleviation of jet lag", *Chronobiology International, 15(6)*, 1998, pp. 655-666; Waterhouse, J., Reilly, T., Atkinson, G., & Edwards, B., „Jet lag: Trends and coping strategies", *Lancet, 369(9567)*, 2007, pp. 1117-1129.
111. Sanders, D., Chatuvedi, A., & Hordinsky, J., „Melatonin: Aeromedical, toxicopharmacological, and analytical aspects", *Journal of Applied Toxicology, 23(3)*, 1999, pp. 159-167.
112. Eastman, C.I., & Burgess, H.J., „How to travel the world without jet lag", *Sleep Medicine Clinics, 4(2)*, 2009, pp. 241-255.
113. Mare parte din această secțiune urmează ordinea de prezentare și ideile expuse în Steel, P., & Ferrari, J., „Sex, education and procrastination: An epidemiological study of procrastinators' characteristics from a global sample", *European Journal of Personality, 27(1)*, 2013, pp. 51-58.
114. Eberts, J., comunicare personală, 5 mai 2008, Magog, QC.
115. Eberts, J., comunicare personală, 26 noiembrie 2013.
116. Eberts, J., comunicare personală, 26 noiembrie 2013. „Înghite o broască vie" provine dintr-un citat atribuit lui Mark Twain: „Înghite o broască vie la primul ceas al dimineții și nimic mai rău nu ți se va întâmpla în restul zilei".
117. Orellana-Damacela, L.E., Tindale, R.S., & Suárez-Balcázar, Y., „Decisional and behavioral procrastination: How they relate to self-discrepancies", *Journal of Social Behavior & Personality, 15(5)*, 2000, pp. 225-238.
118. Harlan, L.C., Bernstein, A.B., & Kessler, L.G., „Cervical cancer screening: Who is not screened and why?", *American Journal of*

Public Health, 81(7), 1991, pp. 885-890; Jaberi, F.M., Parvizi, J., Haytmanek, C.T., Joshi, A., & Purtill, J., „Procrastination of wound drainage and malnutrition affect the outcome of joint arthroplasty", *Clinical Orthopaedics and Related Research, 466(6)*, 2008, pp. 1368-1371; Saposnik, G., „Acute stroke management: Avoiding procrastination, the best way to optimize care delivery", *European Journal of Neurology, 16(12)*, 2009, pp. 1251-1252; Steel, P., & Ferrari, J., „Sex, education and procrastination: An epidemiological study of procrastinators' characteristics from a global sample", *European Journal of Personality, 27(1)*, 2013, pp. 51-58; Worthley, D.L., Cole, S.R., Esterman, A., Mehaffey, S., Roosa, N.M., Smith, A.,... Young, G.P., „Screening for colorectal cancer by faecal occult blood test: Why people choose to refuse", *Internal Medicine Journal, 36(9)*, 2006, pp. 607-610.

119. Byrne, A., Blake, D., Cairns, A., & Dowd, K., „There's no time like the present: The cost of delaying retirement saving", *Financial Services Review, 15(3)*, 2006, pp. 213-231; Venti, S., „Choice, behavior and retirement saving", în G. Clark, A. Munnell & M. Orszag (editori), *Oxford handbook of pensions and retirement income*, vol. 1, Oxford University Press, New York, 2006, pp. 21-30.
120. Goldin, C., Katz, L.F., & Kuziemko, I., „The homecoming of American college women: The reversal of the college gender gap", *The Journal of Economic Perspectives, 20(4)*, 2006, pp. 133-156; Heckman, J.J., & LaFontaine, P.A., „The American high school graduation rate: Trends and levels", *The Review of Economics and Statistics, 92(2)*, 2010, pp. 244-262; Janosz, M., Archambault, I., Morizot, J., & Pagani, L.S., „School engagement trajectories and their differential predictive relations to dropout", *Journal of Social Issues, 64(1)*, 2008, pp. 21-40.

121. Corelațiile sunt extrem de slabe și capătă semnificație statistică datorită enormului *n* din aceste studii. Cea mai tare dintre aceste corelații explică numai 1% din variația comportamentului de tergiversare.
122. Kaplan, S., & Berman, M.G., „Directed attention as a common resource for executive functioning and self-regulation", *Perspectives on Psychological Science, 5*(1), 2010, pp. 43-57.
123. Rentfrow, P., Gosling, S., & Potter, J., „A theory of the emergence, persistence, and expression of geographic variation in psychological characteristics", *Perspectives on Psychological Science, 3*(5), 2008, pp. 339-369.
124. Freeman, W., & Watts, J.W., „An interpretation of the functions of the frontal lobe: Based upon observations in forty-eight cases of prefrontal lobotomy", *The Yale Journal of Biology and Medicine, 11*(5), 1939, pp. 527-539, p. 537; Strub, R.L., „Frontal lobe syndrome in a patient with bilateral globus pallidus lesions", *Archives of Neurology, 46*(9), 1989, pp. 1024-1027.
125. Steel, P., „The nature of procrastination: A meta-analytic and theoretical review of quintessential self-regulatory failure", *Psychological Bulletin, 133*(1), 2007, p. 65; Steel, P., *The procrastination equation: How to stop putting things off and start getting stuff done*, HarperCollins, New York, 2010.
126. Steel construiește ecuația lui ca inversa celei pe care o prezint eu aici, punând valoarea încrederii de sine și a finalizării la numărător, în vreme ce timpul de finalizare și distragerea atenției apar la numitor. Aceasta furnizează indicele de *dezirabilitate* al sarcinii, care este în relație inversă cu probabilitatea de tergiversare, adică:

$$\text{dezirabilitate} = \frac{\text{încredere de sine} \times \text{valoarea finalizării sarcinii}}{\text{timpul de finalizare a sarcinii} \times \text{distragerea atenției}}$$

și urmează atunci că

probabilitatea de tergiversare = 1/dezirabilitate.

Cu scuze față de Steel, am eliminat pasul suplimentar de inversare a raportului, pentru a mări claritatea de exprimare.

127. Aceasta se bazează pe ecuația 1 din Steel, P., & König, C.J., „Integrating theories of motivation", *Academy of Management Review, 31(4)*, 2006, pp. 889-913. În mod obișnuit, amânarea este exprimată sub forma T-t, diferența dintre valoarea unei recompense *acum* la momentul *T, contra* valorii aceleiași recompense *mai târziu* la momentul *t*.
128. Rabin, L.A., Fogel, J., & Nutter-Upham, K.E., „Academic procrastination in college students: The role of self-reported executive function", *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology, 33(3)*, 2011, pp. 344-357.
129. Citat indirect din Rabin, L.A., Fogel, J., & Nutter-Upham, K.E., *op. cit.*
130. Schouwenburg, H.C., & Lay, C.H., „Trait procrastination and the Big Five factors of personality", *Personality and Individual Differences, 18(4)*, 1995, pp. 481-490.
131. Plimpton, G., *The X factor: A quest for excellence*, W.W. Norton & Company, New York, 1995.
132. Beer, J.S., John, O.P., Scabini, D., & Knight, R.T., „Orbitofrontal cortex and social behavior: Integrating self-monitoring and emotion-cognition interactions", *Journal of Cognitive Neuroscience, 18(6)*, 2006, pp. 871-879; Luu, P., Collins, P., & Tucker, D.M., „Mood, personality, and self-monitoring: Negative affect and emotionality in relation to frontal lobe mechanisms of error monitoring", *Journal of Experimental Psychology: General, 129(1)*, 2000, pp. 43-60, p. 43; Passingham, R.E., Bengtsson, S.L., & Lau, H.C., „Medial frontal cortex:

From self-generated action to reflection on one's own performance", *Trends in Cognitive Sciences, 14*(1), 2010, pp. 16-21.
133. Limb, C.J., & Braun, A.R., „Neural substrates of spontaneous musical performance: An fMRI study of jazz improvisation", *PLoS One, 3*(2), 2008, e1679.
134. Citat direct din Freeman, W., & Watts, J.W., „An interpretation of the functions of the frontal lobe: Based upon observations in forty-eight cases of prefrontal lobotomy", *The Yale Journal of Biology and Medicine, 11*(5), 1939, pp. 527-539, p. 527.
135. „The many business failures of Donald Trump", *Rolling Stone,* (n.d.), extras de pe http://www.rollingstone.com.
136. *Donald Trump's companies filed for bankruptcy 4 times* [Video file], ABC News, 21 aprilie 2011, extras de pe http://abcnews.go.com/Politics/donald-trump-filed-bankruptcy-times/story?id=13419250.
137. Ronningstam, E.F., *Identifying and understanding the narcissistic personality*, Oxford University Press, New York, 2005.
138. Jung-Beeman, M., Bowden, E.M., Haberman, J., Frymiare, J.L., Arambel-Liu, S., Greenblatt, R.,... Kounios, J., „Neural activity when people solve verbal problems with insight", *PLoS Biology, 2*(4), 2004, e97.
139. Cuvântul care le unește pe acestea trei este *apple.* [Crab*apple* este o specie de măr sălbatic, foarte acru; *apple*sauce înseamnă măr fiert și îndulcit, dar în argou înseamnă absurditate, nonsens; pine*apple* înseamnă ananas.]
140. Friend, R., Lerner, G., & Foster, D., (scenariști), *House: Holding on,* Sezonul 8, Episodul 22, 2012.
141. Jung-Beeman, M., citat în J. Lehrer, „The eureka hunt", *The New Yorker,* 28 iulie 2008, pp. 40-45.
142. Fleck, J.I., Green, D.L., Stevenson, J.L., Payne, L., Bowden, E.M., Jung-Beeman, M., & Kounios, J., „The transliminal brain at rest: Baseline EEG, unusual experiences, and access to

unconscious mental activity", *Cortex*, *44*(10), 2008, pp. 1353-1363.

143. Faza de relaxare este esențială. Iată de ce atât de multe intuiții survin în timpul dușurilor fierbinți. Ideea lui Jung-Beeman, M., citat în Lehrer, J., „The eureka hunt", *The New Yorker,* 28 iulie 2008, pp. 40-45.
144. Bengtsson, S.L., Csíkszentmihályi, M., & Ullén, F., „Cortical regions involved in the generation of musical structures during improvisation in pianists", *Journal of Cognitive Neuroscience*, *19*(5), 2007, pp. 830-842; Ulrich, M., Keller, J., Hoenig, K., Waller, C., & Grön, G., „Neural correlates of experimentally induced flow experiences", *NeuroImage*, *86*, 2014, pp. 194-202.
145. În această secțiune, parafrazez și împrumut liber din conversațiile mele cu Csikszentmihalyi și din expunerile și discuțiile noastre publice din cadrul unui simpozion la care am participat amândoi, organizat de Department of Psychiatry, Stanford University, Stanford, CA, 6 martie 2007.
146. Omaha, N.E., comunicare personală, 15 septembrie 2010 și ianuarie 1991. Părți din ultima conversație au fost publicate în Levitin, D.J., „Rosanne Cash", *Recording-Engineering-Production,* *22*(2), 1991, pp. 18-19.
147. Huxley, P., comunicare personală, 25 mai 2013, Washington, DC.
148. Seamans, J.K., & Yang, C.R., „The principal features and mechanisms of dopamine modulation in the prefrontal cortex", *Progress in Neurobiology, 74*(1), 2004, pp. 1-58; Ullén, F., de Manzano, Ö., Almeida, R., Magnusson, P.K. E., Pedersen, N.L., Nakamura, J.,... Madison, G., „Proneness for psychological flow in everyday life: Associations with personality and intelligence", *Personality and Individual Differences, 52*(2), 2012, pp. 167-172.

149. Boulougouris, V., & Tsaltas, E., „Serotonergic and dopaminergic modulation of attentional processes", *Progress in Brain Research, 172*, 2008, pp. 517-542.
150. Dietrich, A., „Neurocognitive mechanisms underlying the experience of flow", *Consciousness and Cognition, 13*(4), 2004, pp. 746-761.
151. Young, N., comunicare personală, iunie 1981 și aprilie 1984, Woodside, CA.
152. Wonder, S., comunicare personală, aprilie 1995, Burbank, CA. Părți din această conversație au fost publicate în Levitin, D.J., „Conversation in the key of life: Stevie Wonder", *Grammy Magazine, 14*(3), 1996, pp. 14-25.
153. Sting, comunicare personală, 27 septembrie 2007, Barcelona, Spania.
154. Perry, J., *The art of procrastination: A guide to effective dawdling, lollygagging and postponing*, Workman Publishing Company, New York, 2012.
155. Tierney, J., „This was supposed to be my column for New Year's Day", *The New York Times,* 15 ianuarie 2013, p. D3.
156. Citat indirect din Kubey, R., & Csikszentmihalyi, M., „Television addiction is no mere metaphor", *Scientific American,* februarie 2002, pp. 48-55.
157. Grafman, J., „Plans, actions and mental sets: Managerial knowledge units in the frontal lobes", în E. Perecman (editor), *Integrating Theory and Practice in Clinical Neuropsychology,* Erlbaum, Hillsdale, NJ, 1989, pp. 93-138.
158. Allen, David, (producător), *The Freelancers' Show 073—Book club: Getting things done with David Allen* [Audio podcast], The Freelancers' Show, 8 august 2013. Extras de pe http://www.freelancersshow.com/the-freelancers-show-073-book-club-getting-things-done-with-david-allen/.

159. Warburton, D.E., Nicol, C.W., & Bredin, S.S., „Health benefits of physical activity: The evidence", *Canadian Medical Association Journal, 174(6)*, 2006, pp. 801-809.
160. Friedenreich, C.M., „Physical activity and cancer prevention from observational to intervention research", *Cancer Epidemiology Biomarkers & Prevention, 10(4)*, 2001, pp. 287-301; Friedenreich, C.M., & Orenstein, M.R., „Physical activity and cancer prevention: Etiologic evidence and biological mechanisms", *The Journal of Nutrition, 132(11)*, 2002, 3456S-3464S.
161. Bassuk, S.S., Church, T.S., & Manson, J.E., „Why exercise works magic", *Scientific American,* august 2013, pp. 74-79; World Health Organization (n.d.). „Global recommendations on physical activity for health", extras de pe http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_ recommendations/en/; Erickson, K.I., Voss, M.W., Prakash, R.S., Basak, C., Szabo, A., Chaddock, L.,... Kramer, A.F., „Exercise training increases size of hippocampus and improves memory", *Proceedings of the National Academy of Sciences, 108(7)*, 2011, pp. 3017-3022.
162. Pereira A.C., Huddleston, D.E., Brickman, A.M., Sosunov, A.A., Hen, R., McKhann, G.M.,... Small, S.M., „An *in vivo* correlate of exercise-induced neurogenesis in the adult dentate gyrus", *Proceedings of the National Academy of Sciences, 104(13)*, 2007, pp. 5638-5643.
163. Colcombe, S.J., Erickson, K.I., Scalf, P.E., Kim, J.S., Prakash, R., McAuley, E.,... Kramer, A.F., „Aerobic exercise training increases brain volume in aging humans", *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences, 61(11)*, 2006, pp. 1166-1170; Hillman, C.H., Erickson, K.I., & Kramer, A.F., „Be smart, exercise your heart: Exercise effects on brain and cognition", *Nature Reviews Neuroscience, 9(1)*, 2008, pp. 58-65.
164. Colcombe S.J., Kramer, A.F., Erickson, K.I., Scalf, P., McAuley, E. Cohen, N.J.,... Elavsky, S., „Cardiovascular fitness, cortical

plasticity, and aging", *Proceedings of the National Academy of Sciences, 101(9)*, 2004, pp. 3316-3321.

165. Lavin, D., comunicare personală, 23 octombrie 2012.
166. Această cifră este în dolari constanți; încasările companiei au fost de 10 miliarde de dolari în 1988 și, conform U.S. Bureau of Labor Statistics, cifra este echivalentă cu 20 de miliarde de dolari în 2013, anul cel mai recent pentru care dispunem de date statistice. „Databases, tables & calculators by subject, CPI inflation calculator", United States Department of Labor Bureau of Labor Statistics, (n.d.). Extras de pe http://www.bls.gov/data/inflation_calculator.htm.
167. Linda, comunicare personală, 16 noiembrie 2009.
168. Fraisse, P., *The psychology of time*, Harper & Row, New York, 1963; Walker, J.L., „Time estimation and total subjective time", *Perceptual and Motor Skills, 44(2)*, 1977, pp. 527-532.
169. Walker, J.L., *op. cit.* Formula este $S = (A_1/A_2)_{1/2}$, unde *S* este durata subiectivă, iar *A* este vârsta persoanei avute în vedere.
170. Block, R.A., Zakay, D., & Hancock, P.A., „Human aging and duration judgments: A meta-analytic review", *Psychology and Aging, 13(4)*, 1998, pp. 584-596, p. 584; McAuley, J.D., Jones, M.R., Holub, S., Johnston, H.M., & Miller, N.S., „The time of our lives: Life span development of timing and event tracking", *Journal of Experimental Psychology: General, 135(3)*, 2006, p. 348.
171. Cele două fraze care încep cu *„Atunci când timpul este perceput..."* sunt preluate aproape literal din Carstensen, L.L., „The influence of a sense of time on human development", *Science, 312(5782)*, 2006, pp. 1913-1915.
172. Carstensen, L.L., & Fredrickson, B.L., „Influence of HIV status and age on cognitive representations of others", *Health Psychology, 17(6)*, 1998, pp. 494-503, p. 494; Fung, H.H., & Carstensen, L.L., „Goals change when life's fragility is primed:

Lessons learned from older adults, the September 11 attacks and SARS", *Social Cognition, 24*(3), 2006, pp. 248-278.
173. Wansink, B., Kniffin, K.M., & Shimizu, M., „Death row nutrition: Curious conclusions of last meals", *Appetite, 59*(3), 2012, pp. 837-843.
174. Mather, M., & Carstensen, L.L., „Aging and motivated cognition: The positivity effect in attention and memory", *Trends in Cognitive Sciences, 9*(10), 2005, pp. 496-502.
175. Carstensen, L.L., „The influence of a sense of time on human development", *Science, 312*(5782), 2006, pp.1913-1915.
176. Furst, A.J., Rabinovici, G.D., Rostomian, A.H., Steed, T., Alkalay, A., Racine, C.,... Jagust, W.J., „Cognition, glucose metabolism and amyloid burden in Alzheimer's disease", *Neurobiology of Aging, 33*(2), 2012, pp. 215-225; Jagust, W.J., & Mormino, E.C., „Lifespan brain activity, β-amyloid, and Alzheimer's disease", *Trends in Cognitive Sciences, 15*(11), 2011, pp. 520-526.
177. Citat de Grady, D., „Exercising an aging brain", *The New York Times,* 8 martie 2012, p. F6.
178. Seeman, T.E., Miller-Martinez, D.M., Merkin, S.S., Lachman, M.E., Tun, P.A., & Karlamangla, A.S., „Histories of social engagement and adult cognition: Midlife in the US study", *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences, 66*(Suppl. 1), 2011, i141-i152.
179. Campbell, D.T., „Blind variation and selective retentions in creative thought as in other knowledge processes", *Psychological Review, 67*(6), 1960, pp. 380-400, p. 380.

CAPITOLUL 6

1. Lewis, M., „Barack Obama to Michael Lewis on a presidential loss of freedom: 'You don't get used to it – at least, I don't.'", *Vanity Fair,* 5 septembrie 2012.

2. Wynn, S., comunicare personală, 1 august 2010.
3. Gerstein, L., (M.D.), comunicare personală, 9 aprilie 2013.
4. Raportul precis dintre băieți și fete nu este o chestiune atât de simplă pe cât poate să pară. Trebuie să specificăm dacă ne interesează numai nașterile de copii vii; dacă avem în vedere numai nașterile din maternități sau toate nașterile; dacă socotim sau nu și gemenii. S-au observat variații care depind de acești factori, precum și de rasa părinților, țara avută în vedere și multe altele. Raportul rezultă a fi foarte apropiat de 50-50, dar nu cu exactitate.
5. De dragul completitudinii, există cazuri rare când o afirmație precum „Sunt 90% șanse să merg la petrecerea dată de Susan" chiar *este* realmente bazată pe un calcul. Să zicem, de exemplu, că mașina mea este la service și are nevoie sau de un nou injector, sau de o reparație capitală a valvelor și garniturilor. Dacă e necesară doar schimbarea injectorului, mecanicii pot face operația până vineri – la timp ca eu să pot merge la petrecere –, dar dacă este necesară acea reparație capitală, le mai trebuie o săptămână să dea jos motorul și să-l ducă la atelier. Acum, mecanicul meu poate să aibă acces la datele furnizate de producătorul automobilului, care spun că la mașinile cu kilometrajul meu există o probabilitate de 90% să fi cedat injectorul și de 10% să fie nevoie de o reparație capitală. Aici, afirmația mea despre participarea la petrecerea dată de Susan – în mod normal o estimare a gradului de încredere, nu o probabilitate strictă – este *legată* de un calcul efectiv al probabilității, privind necesitatea unui nou injector. Dacă doream să mă refer cu deplină acuratețe la petrecere, aș fi spus: „Sper să merg, dar, potrivit mecanicului, sunt 10% șanse ca mașina mea să nu fie gata și, în acest caz, nu voi merge". Este o exprimare stufoasă și greoaie, dar spune clar că afirmația mea probabilistă nu este o estimare, ci este legată de un eveniment calculat.

6. Sunt deosebit de optimist când fac această estimare de 10%. În 2006, Robert Gallucci, decanul de la Georgetown University School of Foreign Service, estima că „este mai degrabă probabil decât improbabil că al-Qaeda sau una dintre organizațiile afiliate vor detona o armă nucleară într-un oraș din Statele Unite în următorii cinci sau zece ani". Expresia „mai degrabă probabil decât improbabil" înseamnă, evident, o șansă de peste 50%. Citat în Kittrie, O.F., „Averting catastrophe: Why the nuclear nonproliferation treaty is losing its deterrence capacity and how to restore it", *Michigan Journal of International Law*, *28*, 2007, pp. 337-430, p. 342.
7. National Weather Service., n.d. „How dangerous is lightning?", nedatat, extras de pe http://www. lightningsafety.noaa.gov.
8. Fără autor, „How lucky can you get! Incredible story of how man survives being hit by lightning TWICE in remarkable", film CCTV, *Daily Mail*, 2 mai 2011; Campbell, K., *Guinness World Records 2001*, Guinness World Records Ltd., New York, 2000, p. 36.
9. Am scris acest exemplu independent și pe urmă am descoperit că reflectă îndeaproape un pasaj dintr-o carte de Hacking, pe care am citit-o abia ulterior. Hacking, I., *An introduction to probability and inductive logic*, Cambridge University Press, New York, 2001, p. 31.
10. Acesta este unul dintre acele cazuri în care intuiția - inspirația noastră viscerală - ne poartă în direcția unei gândiri eronate. Probabilitatea de a nimeri zece „capete" la rând, după care urmează o „pajură", este exact aceeași ca și probabilitatea de a da zece „capete" la rând, după care urmează încă un „cap". Ambele succesiuni sunt extrem de improbabile, dar când ați dat deja acele zece „capete" la rând, al unsprezecelea rezultat rămâne încă 50-50, iar aruncarea monedei poate să dea ambele rezultate. „Pajurile" nu sunt datorate. Nu trebuie să apară ca să echilibreze suita de aruncări.

11. Hacking, I., *op. cit.*, p. 31.
12. Ginsparg, P., „How many coin flips on average does it take to get *n* consecutive heads?", 2005, extras de pe https://www.cs.cornell.edu/~ginsparg/physics/INFO295/mh.pdf.
13. Probabilitatea de a nimeri cel puțin o serie de trei „capete" sau mai multe în *N* aruncări este

    1–(1,236839844/1,087378025^(*N*+ 1))
    Ceea ce înseamnă pentru 100 de aruncări cam 0,9997382.
    Weisstein, E.W., „Run", nedatat, extras de pe http://mathworld.wolfram.com/Run.html.

14. Mosteller, F., Rourke, R.E.K., & Thomas, G.B., *Probability and statistics,* Addison-Wesley, Reading, MA, 1961, p. 17.
15. Gerstein, L., (M.D.), comunicare personală, 9 aprilie 2013.
16. Young, A., Chaudhry, H.J., Rhyne, J., & Dugan, M., „A census of actively licensed physicians in the United States, 2010", *Journal of Medical Regulation, 96*(4), 2011, pp. 10-20.
17. The White House, „The cabinet", nedatat, extras de pe http://www.whitehouse.gov/ administration/cabinet. Sunt șaisprezece membri ai guvernului, socotind și vicepreședintele.
18. Manning, J.E., „Membership of the 111th Congress: A Profile", Congressional Research Service Publication, Washington, DC, 2010. https://www.senate.gov/CRSReports/crs-publish.cfm?pid=%260BL% 29PL%3B%3D%0A_7-5700.
19. Bishop, Y.M., Fienberg, S.E., & Holland, P.W., *Discrete multivariate analysis: Theory and practice*, MIT Press, Cambridge, MA, 1975; Wickens, T.D., *Multiway contingency tables analysis for the social sciences,* Lawrence Erlbaum Associates, Inc., Hillsdale, NJ, 1989.
20. Eu l-am născocit. Nu există niciun medicament numit clorohidroxelen. Orice asemănare cu orice medicament trecut sau actual este o coincidență.

21. Medicamentele despre care vorbim aici sunt pentru bluritis – nu am pomenit nimic despre medicamentele pentru mâncărimile de pe spate. De fapt, există o afecțiune reală în care aveți mâncărimi pe spate exact acolo unde nu vă puteți scărpina – notalgia paresthetica – pentru care nu există niciun tratament.
22. Puteți alege orice număr doriți. Eu am ales 120 pentru că știam că trebuie să fie divizibil cu 6 ca să avem numere întregi în exemplu. Numerele întregi nu sunt necesare – puteați să începeți cu o populație de 100 și ați fi ajuns la numere zecimale în tabel, ceea ce este în regulă.
23. Asta se rezolvă prin algebra de liceu. Există un număr x care reprezintă numărul de oameni cu o boală mai puțin răspândită (boala albastră): $5x$ reprezintă boala mai răspândită (boala verde); $x + 5x$ trebuie să fie egal cu 120, numărul pe care l-am desemnat să fie populația noastră având în vedere scopurile acestui tabel. Scriem ecuația $x + 5x = 120$. Adunând cei doi termeni din stânga, obținem $6x = 120$. Împărțind ambii termeni ai ecuației la 6, ca să aflăm valoarea lui x, ne dă $x = 20$. Deci numărul de oameni care suferă de boala albastră este egal cu 20.
24. Editorul meu mi-a spus că trebuie să introduc următoarea notă: „Nu sfătuiesc pe nimeni să încalce legea parcând ilegal; mă folosesc de acest exemplu numai ca să ilustrez o idee ipotetică".
25. Putem însuma diferite rezultate pentru a calcula o valoare scontată totală. Presupuneți că aveți o urnă plină cu bancnote – de $1, $5 și $20. Aveți voie să băgați mâna în urnă și să luați o bancnotă pe care o păstrați, indiferent ce ați luat. Sunt 65 de bancnote de $1, 25 de $5 și 10 de $20. Care este valoarea scontată a jocului? Pentru că numărul total de bancnote este 100 (65 + 25 + 10), sunt ușor de convertit datele în probabilități: sunt șanse de 0,65 să luați $1, 0,25 să luați $5 și 0,1 să luați $20. Înmulțim fiecare probabilitate cu recompensa și adunăm valorile obținute:

$$
\begin{aligned}
0{,}65 \times \$1 &= \$0{,}65 \\
0{,}25 \times \$5 &= \$1{,}25 \\
0{,}10 \times \$20 &= \$2{,}00 \\
\hline
&\$3{,}90
\end{aligned}
$$

Așadar, valoarea scontată este $3,90. Rețineți că niciodată nu puteți lua efectiv exact această sumă. Dar aceasta este suma *medie* pe care trebuie să vă așteptați că o veți obține și este util să calculați cât sunteți dispuși să plătiți ca să jucați acest joc. Probabilitățile se modifică ușor pe măsură ce bancnotele sunt extrase succesiv, deoarece rămân mai puține în urnă și voi știți care au fost deja extrase. Când mergeți la bâlci și plătiți ca să aruncați cu mingi de baseball în sticle de lapte sau cu inele spre niște piroane, puteți fi ispitiți de animalele uriașe de jucărie și de alte premii atrăgătoare. Costul biletului care vă permite să jucați este, de obicei, doar o fracțiune din valoarea premiului. Dar parcurile de distracții au drept scop să câștige bani și au aranjat lucrurile în așa fel încât să fie favorizată „casa", bâlciul sau patronul concesiunii. Valoarea scontată a acestor jocuri este întotdeauna mai scăzută decât costul biletului plătit ca să jucați. Deși câțiva indivizi ies în evidență, câștigând premii a căror valoare este mai mare decât ceea ce au plătit ca să joace, pe termen lung parcul de distracții câștigă o groază de bani. Cazinourile funcționează la fel.

26. Știu asta pentru că am predat mulți ani studenților de la medicină. În plus, majoritatea studenților de la medicină nu reușesc să evalueze sursele de informații întrucât sunt „prost echipați și nu au chef să o facă", conform lui Thompson, N., Lewis, S., Brennan, P., & Robinson, J., „Information literacy: Are final-year medical radiation science students on the pathway to success?", *Journal of Allied Health, 39*(3), 2010, e83-e89. Ca să fim cinstiți, pregătirea

medicilor este atât de incredibil de amănunțită și de intensă, încât majoritatea studenților au puțin timp pentru orice altceva din afara curriculumului obligatoriu – o cantitate enormă de cunoștințe trebuie asimilate într-un timp relativ scurt.

27. Jones, D.S., *Broken hearts: The tangled history of cardiac care*, The Johns Hopkins University Press, Baltimore, MD, 2012.
28. University of Michigan Health System, „Coronary artery bypass grafting (CABG)", 2013, extras de pe http://www.med.umich.edu/cardiac-surgery/patient/adult/adultcandt/cabg.shtml.
29. Murphy, M.L., Hultgren, H.N., Detre, K., Thomsen, J., & Takaro, T., „Treatment of chronic stable angina: A preliminary report of survival data of the randomized Veterans Administration Cooperative Study", *New England Journal of Medicine*, *297*(12), 1977, pp. 621-627.
30. Jones, D.S., *op. cit.*
31. Park, A., „A cardiac conundrum: How gaps in medical knowledge affect matters of the heart", *Harvard Magazine, martie-aprilie* 2013, pp. 25-29.
32. Ellis, S.G., Mooney, M.R., George, B.S., Da Silva, E.E., Talley, J.D., Flanagan, W.H., & Topol, E.J., „Randomized trial of late elective angioplasty versus conservative management for patients with residual stenoses after thrombolytic treatment of myocardial infarction. Treatment of Post-Thrombolytic Stenoses (TOPS) Study Group", *Circulation*, *86*(5), 1992, pp. 1400-1406; Hueb, W., Lopes, N.H., Gersh, B.J., Soares, P., Machado, L.A., Jatene, F.B.,... Ramires, J.A., „Five-year follow-up of the Medicine, Angioplasty, or Surgery Study (MASS II): A randomized controlled clinical trial of 3 therapeutic strategies for multivessel coronary artery disease", *Circulation*, *115*(9), 2007, pp. 1082-1089; Michels, K.B., & Yusuf, S., „Does PTCA in acute myocardial infarction affect mortality and reinfarction rates? A quantitative

overview (meta-analysis) of the randomized clinical trials", *Circulation, 91*(2), 1995, pp. 476-485.
33. Jones, D.S., *op. cit.*
34. Engelmann, J.B., Capra, C.M., Noussair, C., & Berns, G.S., „Expert financial advice neurobiologically 'offloads' financial decision-making under risk", *PLoS One, 4*(3), 2009, e4957.
35. Hertz, N., „Why we make bad decisions", *The New York Times*, 20 octombrie 2013, p. SR6.
36. Howlader, N., Noone, A.M., Krapcho, M., Neyman, N., Aminou, R., Waldron, W.,... Cronin, K.A., (editori), „SEER Cancer Statistics Review, 1975-2009 (Vintage 2009 Populations)", Bethesda, MD, National Cancer Institute, pe baza datelor publicate de SEER, în noiembrie 2011, extras de pe http://seer.cancer.gov/archive/csr/1975_2009_pops09/.
37. American Cancer Society, „What are the key statistics about prostate cancer?", 2013, extras de pe http://www.cancer.org.
38. National Cancer Institute, „Prostate cancer treatment (PDQ®): Treatment option overview", 2013, extras de pe http://www.cancer.govand; Scholz, M., & Blum, R., *Invasion of the prostate snatchers: No more unnecessary biopsies, radical treatment or loss of sexual potency,* Other Press, New York, 2010, pp. 20-21.
39. Groopman, J., & Hartzband, P., *Your medical mind: How to decide what is right for you,* Penguin, New York, 2011, pp. 246-247; Hessels, D., Verhaegh, G.W., Schalken, J.A., & Witjes, J.A., „Applicability of biomarkers in the early diagnosis of prostate cancer", *Expert Review of Molecular Diagnostics, 4*(4), 2004, pp. 513-526.
40. Hugosson, J., Stranne, J., & Carlsson, S.V., „Radical retropubic prostatectomy: A review of outcomes and side-effects", *Acta Oncologica, 50/*supl. 1, 2011, pp. 92-97; National Cancer Institute, „Stage I prostate cancer treatment", 2014, extras de pe http://www.cancer.govand; Prostate Doctor, „Shortening of the penis

after prostatectomy: Yes, it really happens" [Web log message], 4 iunie 2011, extras de pe http://myprostatedoc.blogspot.com; Talcott, J.A., Rieker, P., Clark, J.A., Propert, K.J., Weeks, J.C., Beard, C.J.,... Kantoff, P.W., „Patient-reported symptoms after primary therapy for early prostate cancer: Results of a prospective cohort study", *Journal of Clinical Oncology, 16(*1), 1998, pp. 275-283, p. 275; Wilt, T.J., MacDonald R., Rutks, I., Shamliyan, T.A., Taylor, B.C., & Kane, R.L., „Systematic review: Comparative effectiveness and harms of treatments for clinically localized prostate cancer", *Annals of Internal Medicine, 148(*6), 2008, pp. 435-448.

41. Schröder, F.H., Hugosson, J., Roobol, M.J., Tammela, T., Ciatto, S., Nelen, V.,... Auvinen, A., „Screening and prostate cancer mortality in a randomized European study", *New England Journal of Medicine, 360(*13), 2009, pp. 1320-1328.
42. Kao, T.C., Cruess, D.F., Garner, D., Foley, J., Seay, T., Friedrichs, P.,... Moul, J.W., „Multicenter patient self-reporting questionnaire on impotence, incontinence and stricture after radical prostatectomy", *The Journal of Urology, 163(*3), 2000, pp. 858-864; Bates, T.S., Wright, M.P., & Gillatt, D.A., „Prevalence and impact of incontinence and impotence following total prostatectomy assessed anonymously by the ICS-Male Questionnaire", *European Urology, 33(*2), 1998, pp. 165-169.
43. Parker-Pope, T., „Regrets after prostate surgery", *The New York Times,* 27 august 2008.
44. Acest citat provine din Pollock, A., „New test improves assessment of prostate cancer risk, study says", *The New York Times,* 8 mai 2013, p. B3.
45. Kenet, B., comunicare personală, 30 ianuarie 2014, New York.
46. Gândiți-vă la o statistică a numărului mediu de ore pe săptămână pe care oamenii le petrec în fața televizorului. Într-un mic bloc de apartamente, poate că 4 oameni privesc la TV o oră pe

săptămână și 1 persoană stă la TV 10 ore pe săptămână. Ca să calculăm media, însumăm numărul de ore pe săptămână (1 + 1 + 1 + 1 + 10 = 14) și împărțim suma la numărul de oameni (14/5) ca să obținem 2,8. Nimeni din bloc nu privește la televizor 2,8 ore săptămânal în acest caz, dar asta este media. Folosesc aici termenul *medie [average] ca pe unul sinonim cu* noțiunea statistică de „valoare medie" [*mean*]. Mai există alte două măsuri ale tendinței centrale, mediana și modul, care se numesc și ele medii. Mediana este punctul din mijloc, numărul față de care jumătate dintre observații este mai mare și jumătate este mai mic. Dacă avem în vedere veniturile săptămânale din același bloc de apartamente, ele fiind $500, $500, $600, $700, $800, mediana este $600: jumătate dintre valori sunt peste, jumătate mai jos. (Prin convenție, când aveți un grup de legături precum numărul de ore petrecute săptămânal la televizor, tot socotiți până la punctul din mijloc din listă și acel număr devine mediana; în exemplul cu TV, mediana este 1). Cealaltă măsură care se mai numește și medie este „modul", valoarea care apare cel mai frecvent. În exemplul orelor petrecute săptămânal la TV, modul este 1. În cazul venitului săptămânal, este $500. Rețineți că valoarea medie, mediana și modul pot fi diferite. Ele îndeplinesc funcții diferite. Pentru exemple care ilustrează când este utilă fiecare dintre ele, vezi Wheelan, C., *Naked statistics: Stripping the dread from the data,* W.W. Norton & Company, New York, 2013.

47. Tuncel, A., Kirilmaz, U., Nalcacioglu, V., Aslan, Y., Polat, F., & Atan, A., „The impact of transrectal prostate needle biopsy on sexuality in men and their female partners", *Urology, 71(6)*, 2008, pp. 1128-1131.
48. Sper că tu, dragă cititorule, mă vei crede când spun că statisticile medicale *nu sunt* diferite de alte statistici. Numerele dintr-o ecuație nu știu dacă sunt folosite ca să descrie cazuri de cancer sau injectoare defecte. Aș dori ca reacția acestui chirurg să fie o

anomalie, însă din păcate am auzit zeci de variațiuni pe această temă. Le sunt enorm de recunoscător chirurgilor pentru că se pricep mult mai bine la chirurgie decât la luarea deciziilor, dar asta înseamnă că trebuie să fim cu toții mai vigilenți pe linia frontului, când trebuie să decidem dacă operația este cea mai bună opțiune în orice situație dată.

49. Edwards, A., Elwyn, G., & Mulley, A., „Explaining risks: Turning numerical data into meaningful pictures", *BMJ, 324(*7341), 2002, pp. 827-830.
50. National Immunization Program, CDC, „Achievements in public health, 1900–1999 impact of vaccines universally recommended for children—United States, 1990–1998", *Morbidity and Mortality Weekly Report, 48(*12), 1999, pp. 243-248, extras de pe http://www.cdc.gov/mmwr/ preview/ mmwrhtml/ 00056803.htm#00003753. htm.
51. „Global life expectancy 10, 000 BCE–2003", nedatat, extras de pe http://cdn.singularityhub.com/ wp-content/uploads/2013/09/life-expectancy-hockey-stick.png.
52. National Institutes of Health, „U.S. life expectancy", nedatat. extras de pe http://www.nih. gov/ about/impact/life_expectancy_graph.htm.
53. Maternal and Child Health Bureau, „Infant mortality", 2013, extras de pe http://mchb.hrsa. gov/ chusa13/perinatal-health-status-indicators/p/infant-mortality.html.
54. Simone, J.V., „Childhood leukemia—successes and challenges for survivors", *New England Journal of Medicine, 349(*7), 2003, pp. 627-628.
55. „Think yourself better", *The Economist,* 19 mai 2011. *New York Times* estimează o afacere de 32 de miliarde de dolari în SUA; O'Connor, A., „Spike in harm to liver is tied to dietary aids", *The New York Times*, 21 decembrie 2013, p. A1.

56. Mayo Clinic Staff, „Complementary and alternative medicine", 20 octombrie 2011, extras de pe http://www.mayoclinic.com/health/alternative-medicine/PN00001.
57. Îi mulțumesc lui Ben Goldacre pentru această formulare.
58. Ernst, E., „A systematic review of systematic reviews of homeopathy", *British Journal of Clinical Pharmacology, 54(6)*, 2002, pp. 577-582; Jonas, W.B., Kaptchuk, T.J., & Linde, K., „A critical overview of homeopathy", *Annals of Internal Medicine, 138(5)*, 2003, pp. 393-399.
59. Dancu, D., „Homeopathic vibrations: A guide for natural healing", SunShine Press Publications, Longmont, CO, 1996; Kratky, K.W., „Homöopathie und Wasserstruktur: Ein physikalisches Modell [Homeopathy and structure of water: A physical model], Forschende Komplementärmedizin und Klassische Naturheilkunde [Research in Complementary and Classical Natural Medicine], 11(1), 2004, pp. 24-32; Vithoulkas, G., *The science of homeopathy*, Grove Press, New York, 1980.
60. Goldacre, B., „In case of overdose, consult a lifeguard", *The Guardian*, 19 februarie 2011; Randi, J., [Rational Response Squad], *James Randi explains homeopathy* [Video file], 16 noiembrie 2006, extras de pe http://www.youtube.com.
61. Presupuneți un bob de orez cu dimensiunile de $5 \times 1,4 \times 1,4$ mm sau un volum de 9,8 m^3. Transformat în mile = $2,4 \times 10^{-18}$. Luați ca dimensiune a sistemului nostru solar raza de la Soare până la o margine a norului Oort, aproximativ 50 AUs sau $4,65 \times 10^{12}$ mile. Volumul = $4/3\Pi r^3 = 4,21 \times 10^{38}$. Un bob de orez într-o sferă având volumul sistemului solar ar fi $(2,4 \times 10^{-18}) / (4,21 \times 1038) = 5,70 \times 10^{-57}$. Pentru a se atinge o diluție de 1×101^{500} mai sunt necesare 1 500/57 diluții sau repetarea procesului de 26 de ori.
62. Solon, O., „Sceptic offers $1 million for proof that homeopathy works", *Wired UK*, 11 februarie 2011.
63. „Think yourself better", *The Economist*, 19 mai 2011.

64. Ebbing, M., & Vollset, S.E., „Long-term supplementation with multivitamins and minerals did not improve male US physicians' cardiovascular health or prolong their lives", *Evidence-Based Medicine*, *18(6)*, 2013, pp. 218-219; Guallar, E., Stranges, S., Mulrow, C., Appel, L.J., & Miller, E.R., „Enough is enough: Stop wasting money on vitamin and mineral supplements", *Annals of Internal Medicine*, *159(12)*, 2013, pp. 850-851; Willig, A., „Multivitamins are no use?", *The Guardian*, 19 ianuarie 2014.
65. Rattue, G., „Can too much vitamin D harm cardiovascular health? Probably", *Medical News Today, 9 ianuarie 2012.*
66. „Can you take too much vitamin B6 & vitamin B12?", extras de pe http://healthyeating.sfgate. com/can-much-vitamin-b6-vitamin-b12-6060.html.
67. Marshall, C.W., *Vitamin C: Do high doses prevent colds?, nedatat,* extras de pe http://www. quackwatch.com/01QuackeryRelated Topics/DSH/colds.html.
68. Bauer, B.A., „Will dietary supplements containing echinacea help me get over a cold faster?", nedatat, extras de pe http:// www.mayoclinic.com/health/echinacea/an01982.
69. Kahneman, D., *Thinking, fast and slow,* Farrar, Straus and Giroux, New York, 2011.
70. În legătură cu acest subiect există statistici contradictorii. Deonandan și Backwell (2011) nu au descoperit nicio diferență în ceea ce privește numărul de morți, doar o creștere a numărului de răniți. Blalock, Kadiyali & Simon (2009) au descoperit o creștere a numărului de morți cu 982 în ultimele trei luni ale lui 2001, dar nu mai puțin de 2300 pe termen lung. Efectul 9/11 pare să continue – sute de oameni mor în plus în accidente pe autostradă în fiecare septembrie comparativ cu limita inferioară a accidentelor de trafic, din cauza temerilor că teroriștii vor ataca din nou cu ocazia aniversării de 9/11 (Hampson, 2011). Gigerenzer (2006) scrie: „Se estimează că 1500 de americani au murit pe

șosele încercând să evite soarta pasagerilor care au fost uciși în cele patru zboruri fatale". Există un articol foarte frumos argumentat de Chapman & Harris (2002) despre neputința umană de a percepe adecvat riscul și despre tendința de a reacționa excesiv față de anumite forme de moarte și de a reacționa insuficient față de altele. Vezi și Kenny (2011) and Sivac & Flannagan (2003). Blalock, G., Kadiyali, V., & Simon, D.H., „Driving fatalities after 9/11: A hidden cost of terrorism", *Applied Economics, 41(14)*, 2009, pp. 1717-1729; Chapman, C.R., & Harris, A.W., „A skeptical look at September 11th", *Skeptical Inquirer, 26(5)*, 2002, extras de pe http://www.csicop.org, și Deonandan, R., & Backwell, A., „Driving deaths and injuries post-9/11", *International Journal of General Medicine, 4*, 2011, pp. 803-807; Gigerenzer, G., „Out of the frying pan into the fire: Behavioral reactions to terrorist attacks", *Risk Analysis, 26(2)*, 2006, pp. 347-351; Hampson, R., „After 9/11: 50 dates that quietly changed America" *USA Today,* 5 septembrie 2011; Kenny, C., „Airport security is killing us", *Business Week,* 18 noiembrie 2011; Sivak, M., & Flannagan, M., „Flying and driving after the September 11 attacks" *American Scientist*, 91(1), 2003, pp. 6-8.

71. Snyder, B., „An incredibly safe year for air travel", *CNN*, 9 ianuarie 2012, extras de pe http://www.cnn.com.
72. Gaissmaier, W., & Gigerenzer, G., „9/11, Act II: A fine-grained analysis of regional variations in traffic fatalities in the aftermath of the terrorist attacks", *Psychological Science, 23(12)*, 2012, pp. 1449-1454.
73. Kahneman, Daniel, *op. cit.*
74. Christakis, N.A., *Death foretold: Prophecy and prognosis in medical care,* The University of Chicago Press, Chicago, IL, 1999.
75. Berner, E.S., & Graber, M.L., „Overconfidence as a cause of diagnostic error in medicine", *American Journal of Medicine, 121(5)* supl., 2008, S2-S23.

76. O'Connor, A., „Spike in harm to liver is tied to dietary aids", *The New York Times*, 21 decembrie 2013, p. A1.
77. *Idem.*
78. Informația este preluată din O'Connor, A., *op. cit.*
79. Sechrest, L., & Pitz, D., „Commentary: Measuring the effectiveness of heart transplant programmes", *Journal of Chronic Diseases*, *40*/supl. 1, 1987, pp. 155S-158S.
80. Quora, „Why did Steve Jobs choose not to effectively treat his cancer?", nedatat, extras de pe http://www.quora.com/Steve-Jobs/Why-did-Steve-Jobs-choose-not-to-effectively-treat-his-cancer, și Walton, A.G., „Steve Jobs' cancer treatment regrets", *Forbes*, 24 octombrie 2011.
81. National Center for Complementary and Alternative Medicine (NCCAM), nedatat, extras de pe http://nccam.nih.gov/.
82. Vezi, de exrmplu, Garg, S.K., Croft, A.M., & Bager, P., „Helminth therapy (worms) for induction of remission in inflammatory bowel disease", *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (1), Art. No. CD009400, 20 ianuarie 2014, extras de pe http://summaries.cochrane.org/ CD009400/ helminth-therapy-worms-for-induction-of-remission-in-inflammatory-bowel-disease; White, A.R., Rampes, H., Liu, J.P., Stead, L.F., & Campbell, J., „Acupuncture and related interventions for smoking cessation", *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (1), Art. No. CD000009, 23 ianuarie 2014, extras de pe http://summaries.cochrane.org/CD000009/do-acupuncture-and-related-therapies-help-smokers-who-are-trying-to-quit.
83. Bjelakovic, G., Gluud, L., Nikolova, D., Whitfield, K., Wetterslev, J., Simonetti, R.G.,... Gluud, C., „Vitamin D supplementation for prevention of mortality in adults", *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (1), Art. No. CD007470, 2014, extras de pe from http://summaries.cochrane. org/CD007470/vitamin-d-supplementation-for-prevention-of-mortality-in-adults#sthash. Z6rLxTiS.dpuf.

84. Durup, D., Jorgensen, H.L., Christensen, J., Schwarz, P., Heegaard, A.M., & Lind, B., „A reverse J-shaped association of all-cause mortality with serum 25-hydroxyvitamin D in general practice: The CopD study", *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, *97*(8), 2012, pp. 2644-2652; Groopman, J., & Hartzband, P., *op. cit.*
85. Preiau aici selectiv dintr-un text pe care l-am publicat anterior. Levitin, D.J., „Heal thyself", recenzie a cărții *Your medical mind: How to decide what is right for you* de J. Groopman & P. Hartzband, *The New York Times Sunday Book Review,* 9 octombrie 2011, p. BR28.
86. Vezi, de exemplu, Kahneman, D., & Tversky, A., „Prospect theory: An analysis of decision under risk", *Econometrica, 47*(2), 1979, pp. 263-292.
87. Amos obișnuia să spună o poveste complicată despre un bărbat căsătorit cu doi copii, care este răpit de un grup rebel de teroriști, care îl forțează să joace o versiune modificată de ruletă rusească, în care în revolver se încarcă, aleatoriu, diferite numere de gloanțe. Prizonierul are voie să-i plătească pe răpitori ca să scoată un glonț din armă. Dilema este că el trebuie să pună în balanță prețul pe care-l pune pe viața lui și posibilitatea de a-și lăsa soția și copiii fără o lețcaie. (Presupunem de dragul poveștii că răpitorii sunt oameni de cuvânt și că îi spun cu exactitate câte gloanțe sunt în revolver la începutul jocului și că-i vor da drumul după ce joacă o dată.)

    a. Cât ați plăti pentru scoaterea unui glonț dacă în revolver sunt șase gloanțe, reducând riscul de a muri de la 6/6 la 5/6?
    b. Cât ați plăti pentru scoaterea unui glonț dacă în revolver sunt patru gloanțe, reducând riscul de a muri de la 4/6 la 3/6?
    c. Cât ați plăti pentru scoaterea unui glonț dacă în revolver este numai un glonț, reducând riscul de a muri de la 1/6 la 0?

Cei mai mulți dintre noi ar plăti *oricât* în scenariul C, ca să reducă riscul de a muri la 0. Și am putea plăti la fel de mulți bani pentru scenariul A, demonstrând efectul posibilității. Scenariul B trezește sentimente oarecum diferite în comparație cu celelalte două. Treceți de la o posibilitate la altă posibilitate, nu de la certitudine la posibilitate (scenariul A) sau de la posibilitate la certitudine (scenariul C).

88. Kahneman, D., *op. cit.*
89. Kahneman, D., & Tversky, A., „Choices, values, and frames", *American Psychologist, 39*(4), 1984, pp. 341-350, p. 341.
90. Am simplificat aceste exemple ca să scot în evidență factorii esențiali. Sunt preluate din Tversky, A., & Kahneman, D., „Rational choice and the framing of decisions", *Journal of Business, 59*(4) partea a 2-a), 1986, S251-S278.
91. Ferrara, F., Pratt, D., & Robutti, O., „The role and uses of technologies for the teaching of algebra and calculus", în A. Gutiérrez & P. Boero (editori), *Handbook of research on the psychology of mathematics education: Past, present and future,* Sense Publishers, Boston, MA, 2006, pp. 237-273; Tall, D., „Intuition and rigour: The role of visualization in the calculus", în W. Zimmermann & S. Cunningham (editori), *Visualization in teaching and learning mathematics: A project,* Mathematical Association of America, Washington, DC, 1991, pp. 105-119.
92. Cates, C., „Dr. Chris Cates' EBM website", nedatat, extras de pe http://www.nntonline.net/.
93. Crosswhite, R., comunicare personală, 29 aprilie 2013, American Tire Depot, Sherman Oaks, CA. Vezi și Montoya, R., „How old – and dangerous – are your tires?", 18 noiembrie 2011, extras de pe http://www.edmunds.com.

CAPITOLUL 7

1. Government of Quebec, Transports Quebec, *Commission of inquiry into the collapse of a portion of the de la Concorde overpass:*

Report, 2007, extras de pe http://www.cevc.gouv.qc.ca/UserFiles/File/Rapport/report_eng.pdf.

2. Tranquillus Suetonius, C., *Lives of the twelve Caesars* (traducere H.M. Bird), Wordsworth Classics of World Literature, Hertfordshire, UK, 1997.
3. Yates, J., *Control through communication: The rise of system in American management*, The Johns Hopkins University Press, Baltimore, MD, 1989. În acest paragraf, preiau liber, inclusiv parafrazări apropiate din excelentul discurs al lui Yates de la pp. xv–xix. Sunt câteva excepții. The Dutch East India Company, frecvent menționată drept prima companie multinațională, a fost înființată încă din 1602, iar Hudson's Bay Company a fost fondată în 1670 și încă mai operează în prezent. Damodaran, A., „The octopus: Valuing multi-business, multi-national companies", 2009, extras de pe http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1609795; Lubinsky, P., Romero-Gonzalez, G.A., Heredia, S.M., & Zabel, S., „Origins and patterns of vanilla cultivation in tropical America (1500–1900): No support for an independent domestication of vanilla in South America", în D. Havkin-Frenkel & F. Belanger (editori), *Handbook of vanilla science and technology*, Blackwell Publishing, Oxford, UK, 2011, p. 117; Shorto, R., *Amsterdam: A history of the world's most liberal city*, Doubleday, New York, 2013.
4. Părți din acest pasaj sunt citate indirect din Yates, J., *op. cit.*, p. 1.
5. Yates prezintă o succintă relatare despre acest caz și îl trimite pe cititor la „Report on the collision of trains, near Chester", 16 octombrie 1841, Western Railroad Clerk's File #74, în Western Railroad Collection, Case #1, Baker Library, Harvard Business School, 1989. Yates, J., *op. cit.*
6. Urmând sfatul oferit de aceste rapoarte ale ciocnirii trenurilor, căile ferate au recunoscut nevoia de o comunicare mai formală și mai structurată. Managerii au început cu identificarea itemilor de informație de care era nevoie – precum viteza unui anumit

tren, ora la care a plecat din stație, câte vagoane erau pe linie – ca să maximizeze eficiența (și astfel profiturile) și să minimizeze posibilitatea accidentelor.

7. Citat din Yates, care îl citează pe Jelinek, M., „Toward systematic management: Alexander Hamilton Church", *Business History Review*, *54*(1), 1980, pp. 63-79, Yates, J., *op. cit.*, p. 10.
8. Citat din Litterer, J.A., „Systematic management: Design for organizational recoupling in American manufacturing firms", *Business History Review*, 37(4), 1963, pp. 369-391, p. 389. Vezi și Litterer, J.A., „Systematic management: The search for order and integration", *Business History Review*, *35*(4), 1961, pp. 461-476.
9. Jelinek, M., *op. cit.*, p. 69. Litterer, J.A., *op. cit.*, pp. 461-476.
10. Chandler, Jr., A.D., *Strategy and structure: Chapters in the history of the American industrial enterprise*, MIT Press, Cambridge, MA, 1962; Kaliski, B.S., *Encyclopedia of business and finance*, Macmillan, New York, 2001, p. 669.
11. Moreno, J.L., „Sociometry and the cultural order", *Sociometry*, *6*(3), 1943, pp. 299-344; Wasserman, S., *Social network analysis: Methods and applications* (Vol. 8), Cambridge University Press, New York, 1994.
12. Whitenton, K., „Flat vs. deep web hierarchies", Nielsen Norman Group. 10 noiembrie 2013, extras de pe http://www.nngroup.com/articles/flat-vs-deep-hierarchy/.
13. Dodson, J.R., „Man-hunting, nexus topography, dark networks, and small worlds", *IO Sphere*, 2006, pp. 7-10; Heger, L., Jung, D., & Wong, W.H., „Organizing for resistance: How group structure impacts the character of violence", *Terrorism and Political Violence*, *24*(5), 2012, pp. 743-768; Matusitz, J., „Social network theory: A comparative analysis of the Jewish revolt in antiquity and the cyber terrorism incident over Kosovo", *Information Security Journal: A Global Perspective*, *20*(1), 2011, pp. 34-44.

14. Simon, H.A., *Administrative behavior: A study of decision-making processes in administrative organization,* Macmillan, New York, 1957, p. 9.
15. Ibidem, p. 2.
16. CNN Money, (nedatat), „Top companies: Biggest employers", extras de pe http://money.cnn. com; Hess, A.E.M., „The 10 largest employers in America", *USA Today,* 22 august 2013.
17. Citat indirect din Jones, G.R., Mills, A.J., Weatherbee, T.G., & Mills, J.H., *Organizational theory, design, and change* (Canadian ed.), Prentice Hall, Toronto, Canada, 2006, p. 150.
18. *Ibidem*, p. 144.
19. *Ibidem*, p. 147.
20. Andersen, J.A., & Jonsson, P., „Does organization structure matter? On the relationship between the structure, functioning and effectiveness", *International Journal of Innovation and Technology Management, 3*(03), 2006, pp. 237-263.
21. Blau, P.M., „On the nature of organizations", *American Journal of Sociology, 82*(5), 1974, pp. 1130-1132; Delmastro, M., „The determinants of the management hierarchy: Evidence from Italian plants", *International Journal of Industrial Organization, 20*(1), 2002, pp. 119-137; Graubner, M., *Task, firm size, and organizational structure in management consulting: An empirical analysis from a contingency perspective (Vol. 63),* Deutscher Universitäts-Verlag, Frankfurt, Germany, 2006.
22. Jones, G.R., Mills, A.J., Weatherbee, T.G., & Mills, J.H., *op. cit.*, p. 146.
23. Hill, C.W.L., & Jones, G.R., *Strategic management: An integrated approach* (8th ed.), Houghton Mifflin Company, New York, 2008.
24. Această secțiune preia liber din Simon, H.A., *Administrative behavior: A study of decision-making processes in administrative organization* (2nd ed.), Macmillan, New York, 1957 p. 2.

25. Sanfey, A.G., Rilling, J.K., Aronson, J.A., Nystrom, L.E., & Cohen, J.D., „The neural basis of economic decision-making in the ultimatum game", *Science, 300*(5626), 2003, pp. 1755-1758.
26. Basten, U., Biele, G., Heekeren, H.R., & Fiebach, C.J., „How the brain integrates costs and benefits during decision-making", *Proceedings of the National Academy of Sciences, 107*(50), 2010, pp. 21767-21772.
27. de Waal, F.B.M., „How selfish an animal? The case of primate cooperation", în P.J. Zak (editor), *Moral markets: The critical role of values in the economy,* Princeton University Press, Princeton, NJ, 2008, p. 63.
28. United States Department of the Army, *Unified land operations,* ADP3-0, United States Department of the Army, Washington, DC, 2011.
29. United States Department of the Army, *Field service regulations United States Army,* Government Printing Office, Washington, DC, 1923, p. 7.
30. United States Department of the Army, *The army,* ADP 1, United States Department of the Army, Washington, DC, 2012, p. 2.
31. Ibidem, pp. 2-4.
32. United States Department of the Army, *Mission command,* ADP 6-0, United States Department of the Army, Washington, DC, 2012, p. 8.
33. Simon, H.A., *op. cit.*, p. 236.
34. Idem.
35. Ibidem, p. 238.
36. McChrystal, S., comunicare personală, 18 iulie 2013.
37. Wynn, S., comunicare personală, 5 mai 2012, Las Vegas, NV.
38. Bloomberg, M., comunicare personală, 20 iulie 2013.
39. Mikhail, J., „Universal moral grammar: Theory, evidence and the future", *Trends in Cognitive Science, 11*(4), 2007, pp. 143-152; Petrinovich, L., O'Neill, P., & Jorgensen, M., „An empirical study

of moral intuitions: Toward an evolutionary ethics", *Journal of Personality and Social Psychology*, 64(3), 1993, p. 467; Wright, R., *The moral animal: Why we are, the way we are: The new science of evolutionary psychology* (First Vintage Books ed.), Random House Vintage Books, New York,1995.

40. LoBue, V., Nishida, T., Chiong, C., DeLoache, J.S., & Haidt, J., „When getting something good is bad: Even three-year-olds react to inequality", *Social Development*, *20*(1), 2011, pp. 154-170.
41. United States Department of the Army, *The army,* ADP 1, ed. cit., pp. 2-7.
42. Ibidem, pp. 2-5.
43. Salvador, R., & Folger, R.G., „Business ethics and the brain", *Business Ethics Quarterly*, *19*(1), 2009, pp. 1-31.
44. Harlow, J.M., „Passage of an iron rod through the head", *Boston Medical and Surgical Journal*, *39*(20), 1848, pp. 389-393; Moll, J., de Oliveira-Souza, R., Eslinger, P.J., Bramati, I.E., Mourao-Miranda, J., Andreiulo, P.A., & Pessoa, L., „The neural correlates of moral sensitivity: A functional magnetic resonance imaging investigation of basic and moral emotions", *The Journal of Neuroscience*, *22*(7), 2002, pp. 2730-2736; Spitzer, M., Fischbacher, U., Herrnberger, B., Grön, G., & Fehr, E., „The neural signature of social norm compliance", *Neuron*, *56*(1), 2007, pp. 185-196.
45. Salvador, R., & Folger, R.G., *op. cit.*
46. King, J.A., Blair, R.J., Mitchell, D.G., Dolan, R.J., & Burgess, N., „Doing the right thing: A common neural circuit for appropriate violent or compassionate behavior", *NeuroImage*, *30*(3), 2006, pp. 1069-1076; Englander, Z.A., Haidt, J., & Morris, J.P., „Neural basis of moral elevation demonstrated through inter-subject synchronization of cortical activity during free-viewing", *PloS One*, *7*(6), 2012, e39384; Cavanna, A.E., & Trimble, M.R., „The

precuneus: A review of its functional anatomy and behavioural correlates", *Brain*, *129*(3), 2006, pp. 564-583.

47. Margulies, D.S., Vincent, J.L., Kelly, C., Lohmann, G., Uddin, L.Q., Biswal, B.B.,... Petrides, M., „Precuneus shares intrinsic functional architecture in humans and monkeys", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *106*(47), 2009, pp. 20069-20074; de Waal, F.B.M., Leimgruber, K., & Greenberg, A.R., „Giving is self-rewarding for monkeys", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *105*(36), 2008, pp. 13685-13689.
48. van Wolkenten, M., Brosnan, S.F., & de Waal, F.B.M., „Inequity responses of monkeys modified by effort", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *104*(47), 2007, pp. 18854-18859.
Welch a fost CEO la GE și Kelleher la Southwest Airlines. Cei doi oameni au creat culturi corporatiste foarte diferite. Welch a fost cunoscut o vreme drept Neutron Jack, din cauza modului nemilos în care-i concedia pe angajați (golind clădirile, dar lăsându-le în picioare, precum ar face o bombă cu neutroni). În decurs de cinci ani, a redus statul de plată cu 25%. Kelleher a creat un climat de camaraderie și bună dispoziție în rândul angajaților săi, iar compania Southwest este pe bună dreptate clasată, de revista *Fortune*, printre primii cinci angajatori din Statele Unite.
49. United States Department of the Army, *Army leadership,* ADP 6-22, United States Department of the Army, Washington, DC, 2012, p. 1.
50. Citat direct din Gardner, H., *Leading minds: An anatomy of leadership,* Basic Books, New York, 2011.
51. Harung, H.S., & Travis, F., „Higher mind-brain development in successful leaders: Testing a unified theory of performance", *Cognitive Processing, 13*(2), 2012, pp. 171-181; Harung, H., Travis, F., Blank, W., & Heaton, D., „Higher development, brain integration, and excellence in leadership", *Management Decision, 47*(6), 2009, pp. 872-894.

52. Tschampa, D., & Rosemain, M., „BMW to build sports car with Toyota in deeper partnership", *Bloomberg News,* 24 ianuarie 2013.
53. United States Department of the Army, *Army leadership,* ADP 6-22, United States Department of the Army, Washington, DC, 2012, p. 3.
54. United States Department of the Army, *Mission command, ed. cit.,* p. 2.
55. Ibidem, p. 3.
56. Ibidem, p. 4.
57. Weisbord, M.R., *Productive workplace revisited: Dignity, meaning, and community in the 21st century,* Jossey-Bass, San Francisco, CA, 2004, p. xxi.
58. „Symphony", în Randel, D.M., (editor), *The Harvard dictionary of music,* The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge, MA, 2003.
59. Rotter, J.B., *Social learning and clinical psychology*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1954. Vezi și Roark, M.H., *The relationship of perception of chance in finding jobs to locus of control and to job search variables on the part of human resource agency personnel*, disertație doctorală, Virginia Polytechnic University, extras de pe Dissertation Abstracts International, 38, 2070A, University Microfilms No. 78-18558.
60. Whyte, C.B., „High-risk college freshman and locus of control", *The Humanist Educator*, *16*(1), 1977, pp. 2-5; Whyte, C.B., „Effective counseling methods for high-risk college freshmen", *Measurement and Evaluation in Guidance*, *10*(4), 1978, pp. 198-200. Vezi și Altmann, H., & Arambasich, L., „A study of locus of control with adult students", *Canadian Journal of Counselling and Psychotherapy*, *16*(2), 1982, pp. 97-101.
61. Martin, B.A.S., Veer, E., & Pervan, S.J., „Self-referencing and consumer evaluations of larger-sized female models: A weight locus of control perspective", *Marketing Letters, 18*(3), 2007, pp. 197-209.

62. Lefcourt, H.M., „Internal versus external control of reinforcement: A review", *Psychological Bulletin*, *65*(4), 1966, pp. 206-220, p. 206; Moore, S.M., & Ohtsuka, K., „Beliefs about control over gambling among young people, and their relation to problem gambling", *Psychology of Addictive Behaviors*, *13*(4), 1999, pp. 339-347, p. 339; Rotter, J.B., „Generalized expectancies for internal versus external control of reinforcement", *Psychological Monographs: General and Applied*, *80*(1), 1966, pp. 1-28, p. 1.
63. United States National Oceanic and Atmospheric Administration, (nedatat), extras de http://www.noaa.gov/.
64. Anderson, C.R., „Locus of control, coping behaviors, and performance in a stress setting: A longitudinal study", *Journal of Applied Psychology*, *62*(4), 1977, pp. 446-451.
65. Spector (1986) spune: „Cel mai des utilizat instrument de măsură pentru *locus* de control este scala Intern-Extern (I-E), expusă de Rotter în 1966, care constă în 23 *locus*-uri de control și șase itemi de umplutură, într-un format de alegere forțată". Rotter, J.B., „Generalized expectancies for internal versus external control of reinforcement", *Psychological Monographs: General and Applied*, *80*(1), 1966, pp. 1-28, p. 1.
66. Spector, P.E., „Perceived control by employees: A meta-analysis of studies concerning autonomy and participation at work", *Human Relations*, *39*(11), 1986, pp. 1005-1016.
67. Există o literatură despre *locusul* controlului al directorilor generali, pe care cititorul interesat ar putea dori să o consulte: Boone, C., & De Brabander, B., „Generalized vs. specific locus of control expectancies of chief executive officers", *Strategic Management Journal*, *14*(8), 1993, pp. 619-625; Boone, C., De Brabander, B., & Witteloostuijn, A., „CEO locus of control and small firm performance: An integrative framework and empirical test", *Journal of Management Studies*, *33*(5), 1996, pp. 667-700; Miller, D., De Vries, M.F.R.K., & Toulouse, J-M., „Top executive locus of control

and its relationship to strategy-making, structure, and environment", *Academy of Management Journal*, *25*(2), 1982, pp. 237-253; Nwachukwu, O.C., „CEO locus of control, strategic planning, differentiation, and small business performance: A test of a path analytic model", *Journal of Applied Business Research (JABR)*, *11*(4), 2011, pp. 9-14.

68. Benassi, V.A., Sweeney, P.D., & Dufour, C.L., „Is there a relation between locus of control orientation and depression?", *Journal of Abnormal Psychology*, *97*(3), 1988, p. 357.
69. Phares, E.J., *Locus of control in personality,* General Learning Press, New York, 1976; Wolk, S., & DuCette, J., „Intentional performance and incidental learning as a function of personality and task dimensions", *Journal of Personality and Social Psychology*, 29(1), 1974, pp. 90-101.
70. Crowne, D.P., & Liverant, S., „Conformity under varying conditions of commitment", *Journal of Abnormal and Social Psychology*, *66*(6), 1963, pp. 547-555.
71. Hjelle, L.A., & Clouser, R., „Susceptibility to attitude change as a function of internal-external control", *Psychological Record*, *20*(3), 1970, pp. 305-310.
72. Spector, P.E., „Behavior in organizations as a function of employee's locus of control", *Psychological Bulletin*, *91*(3), 1982, pp. 482-497; Wang, Q., Bowling, N.A., & Eschleman, K.J., „A meta-analytic examination of work and general locus of control" *Journal of Applied Psychology*, *95*(4), 2010, pp. 761-768, p. 761.
73. Spector, P.E., *op. cit.*, pp. 482-497.
74. Citat din Spector, P.E., *op. cit.*, p. 486.
75. Aceasta și fraza următoare sunt preluate de la p. 221 din Lonergan, J.M., & Maher, K.J., „The relationship between job characteristics and workplace procrastination as moderated by locus of control", *Journal of Social Behavior & Personality*, *15*(5), 2000, pp. 213-224.

76. Kelley, T., & Littman, J., *The ten faces of innovation: IDEO's strategies for defeating the devil's advocate & driving creativity throughout your organization,* Doubleday, New York, 2005.
77. Lonergan, J.M., & Maher, K.J., *op. cit.*, pp. 213-224.
78. Epley, N., *Mindwise: How we understand what others think, believe, feel, and want,* Alfred A. Knopf, New York, 2014.
79. Adler, P.S., „Time-and-motion regained", *Harvard Business Review, 71*(1), ianuarie 1993, pp. 97-108; Adler, P.S., & Cole, R.E., „Designed for learning: A tale of two auto plants", *MIT Sloan Management Review, 34*(3), 1995, pp. 157-178; Shook, J., „How to change a culture: Lessons from NUMMI", *MIT Sloan Management Review, 51*(2), 2010, pp. 42-51.
80. Citat indirect din Epley, N., *op. cit.*
81. Currey, M., *Daily rituals: How great minds make time, find inspiration, and get to work,* Picador, London, 2013.
82. Cuban, M., (nedatat), citat în „15 ways to be more productive", *Inc.*
83. Buffett, W., citat în Baer, D., „Why some of the world's most productive people have empty schedules", *Lifehacker,* 11 iunie 2013, extras de pe http://lifehacker.com/why-some-of-the-worlds-most-productive-people-have-emp-512473783.
84. „Daily chart: I'm a lumberjack", *The Economist,* 3 aprilie 2012.
85. „Frequent questions: How much paper do we use in the United States each year?", United States Environmental Protection Agency, (nedatat), extras de pe http://www.epa.gov/osw/conserve/ materials/paper/faqs.htm#sources.
86. „Daily chart: I'm a lumberjack", *The Economist,* 3 aprilie 2012.
87. Biroul modern a început să capete formă în anii 1870. Acel deceniu a văzut invenția agrafei de sârmă pentru hârtii, creată de compania Gem, a capsatorului și, după câțiva ani, a pixului cu pastă, a mașinii de adunat Burroughs și a ștampilelor de cauciuc databile. Yates, J., *op. cit.*, p. 8. Mai departe, notează Yates,

„managerii marilor companii americane de căi ferate din anii 1850 și 1860 au inventat aproape toate tehnicile de bază ale contabilității moderne, rafinând contabilitatea financiară și inventând contabilitatea capitalului și a costurilor". Chandler, A.D., Jr., *The visible hand: The managerial revolution in American business,* Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge, MA, 1977, p. 109.

88. Jacobs, L.F., & Liman, E.R., „Grey squirrels remember the locations of buried nuts", *Animal Behaviour*, *41*(1), 1991, pp. 103-110.
89. Lenning, M.A., *Filing methods: A text book on the filing of commercial and governmental records*, T.C. Davis & Sons, Philadelphia, PA, 1920.
90. Yates, J., *op. cit.*, p. 27.
91. Acesta consta în două inele metale arcuite, care puteau fi deschise și închise, și care, de regulă, erau plasate într-un sertar orizontal (acestea se numeau adeseori dosare Shannon, după numele unuia dintre principalii fabricanți).
92. Edwin G. Seibels, „Legacy of leadership", 1999, extras de pe http://www.knowitall.org/legacy/ laureates/Edwin%20G.%20 Seibels.html.
93. Gleick, J., *The Information: A history, a theory, a flood*, Vintage, New York, 2011, p. 58.
94. Linda, comunicare personală, 16 noiembrie 2009.
95. Acest pasaj este o adaptare după Pendaflex School. Esselte.com.
96. Această informație provine din interviurile luate de autor unor foști și actuali membri din stafful de la Casa Albă, printre care un fost director adjunct de personal de la Casa Albă; cu toții au cerut să-și păstreze anonimatul, pentru că nu erau autorizați să vorbească în numele Casei Albe.
97. Kelleher, M., *Letters to the President* [Video file], 3 august 2009, extras de pe http://www. whitehouse.gov/blog/Letters-to-the-President.

98. Această informație provine din interviurile luate de autor unor foști și actuali membri din staff-ul de la Casa Albă, printre care un fost director adjunct de personal de la Casa Albă; cu toții au cerut să-și păstreze anonimatul, pentru că nu erau autorizați să vorbească în numele Casei Albe.
99. Shepard, R., comunicare personală, 18 februarie 1998.
100. Kahneman, D., comunicare personală, 12 decembrie 2012, New York.
101. Allen, D., *Making it all work: Winning at the game of work and the business of life,* Penguin Books, New York, 2008, p. 131.
102. Citat dintr-un interviu difuzat de PBS Television în programul *Frontline,* Yardley, W., 10 noiembrie 2013. Clifford Nass, care a avertizat pericolul unui potop de date, moare la 55 de ani. *The New York Times.*
103. Acest paragraf citează indirect din Konnikova, M., „The power of concentration", *The New York Times,* 16 decembrie 2012, p. SR8. Vezi și Konnikova, M., *Mastermind: How to think like Sherlock Holmes,* Penguin Books, New York, 2013.
104. „Interview: Clifford Nass", PBS *Frontline,* 2 februarie 2010, extras de pe http://www.pbs.org/ wgbh/pages/frontline/digitalnation/interviews/nass.html.
105. Freierman, S., „One million mobile apps, and counting at a fast pace", *The New York Times,* 11 decembrie 2011; Readwrite, „Apple iOS App Store adding 20,000 apps a month, hits 40 billion downloads", 7 ianuarie 2013, extras de pe http://readwrite.com/2013/01/07/apple-app-store-growing-by.
106. John Kounios, citat în Lehrer, J., „The eureka hunt", *The New Yorker,* 28 iulie 2008, pp. 40-45. Deși erudiția lui Lehrer a fost pusă sub semnul întrebării, nu există nicio dovadă că conținutul sau citatele din articol sunt inexacte. Aceste două fraze parafrazează citate din articolul lui Lehrer. Vezi și Lametti, D., „Does

the *New Yorker* give enough credit to its sources? Brow beat | Slate's culture blog", *Slate,* extras de pe http://www.slate.com/.
107. Somerville, H., „Safeway CEO Steve Burd has legacy as a risk-taker", *San Jose Mercury News*, 12 mai 2013.
108. „Working hours: Get a life The Economist", 24 septembrie 2013; Stanford University Department of Computer Science (nedatat), „The relationship between hours worked and productivity", extras de pe http://www-cs-faculty.stanford.edu/~eroberts/cs181/projects/2004-05/crunchmode/econ-hours-productivity.html.
109. Mar, J., „60-hour work week decreases productivity: Study", 3 mai 2013, extras de pe http://www.canada. com/.
110. Brooks, A., & Lack, L., „A brief afternoon nap following nocturnal sleep restriction: Which nap duration is most recuperative?", *Sleep. 29*(6), 2006, pp. 831-840; Hayashi, M., Motoyoshi, N., & Hori, T., „Recuperative power of a short daytime nap with or without stage 2 sleep", *Sleep. 28*(7), 2005, pp. 829-836; Smith-Coggins, R., Howard, S.K., Mac, D.T., Wang, C., Kwan, S., Rosekind, M.R.,... Gaba, D.M., „Improving alertness and performance in emergency department physicians and nurses: The use of planned naps", *Annals of Emergency Medicine, 48*(5), 2006, pp. 596-604.
111. Schwartz, T., „Relax! You'll be more productive", *The New York Times*, 10 februarie 2013, p. SR1.
112. Crowley, S., „Perks of the dot-com culture" [Video file], 11 noiembrie 2013, extras de pe http://www.myfoxny.com/.
113. „Fortune: 100 best companies to work for", CNN Money, 2013, extras de pe http://money.cnn. com/.
114. Streufert, S., Suedfeld, P., & Driver, M.J., „Conceptual structure, information search, and information utilization", *Journal of Personality and Social Psychology*, 1965, 2(5), p. 736. Vezi și Streufert, S., & Driver, M.J., „Conceptual structure, information

load and perceptual complexity", *Psychonomic Science, 3*(1), 1965, pp. 249-250.

115. Streufert, S., & Schroder, H.M., „Conceptual structure, environmental complexity and task performance", *Journal of Experimental Research in Personality, 1*(2), 1965, pp. 132-137.
116. Jacoby, J., „Information load and decision quality: Some contested issues", *Journal of Marketing Research, 14*(4), 1977, pp. 569-573; Jacoby, J., Speller, D.E., & Berning, C.K., „Brand choice behavior as a function of information load: Replication and extension", *Journal of Consumer Research, 1*(1), 1974, pp. 33-42; Jacoby, J., Speller, D.E., & Kohn, C.A., „Brand choice behavior as a function of information load", *Journal of Marketing Research, 11*(1), 1974, pp. 63-69.
117. Malhotra, N.K., „Information load and consumer decision-making", *Journal of Consumer Research, 8*(4), 1982, pp. 419-430.
118. Ariely, D., „Controlling the information flow: Effects on consumers' decision-making and preferences", *Journal of Consumer Research, 27*(2), 2000, pp. 233-248.
119. Kahneman, D., Slovic, P., & Tversky, A., (editori), *Judgment under uncertainty: Heuristics and biases,* Cambridge University Press Cambridge, UK, 1982.
120. Shannon, C.E., „A mathematical theory of communication", *The Bell System Technical Journal, 27,* 1948, pp. 379-423, 623-656. Vezi și Cover, T.M., & Thomas, J.A., *Elements of information theory* (2nd ed.), Wiley-Interscience, New York, 2006; Hartley, R.V.L., „Transmission of information", *The Bell System Technical Journal, 7*(3), 1928, pp. 535-563; Pierce, J.R., *An introduction to information theory: Symbols, signals, and noise,* Dover Publications, New York, 1980.
121. Anderson, H., & Yull, S., *BTEC nationals—IT practioners tutor resource pack,* Newnes, Oxford, UK, 2002.

122. Calculul numărului de biți depinde de modul în care un programator alocă informațiile unui algoritm. Cele trei instrucțiuni ar putea fi

formă[pătrat]
mărime[8]
culoare[alternativ].
Sau ar putea fi
dimensiune pe orizontală[8]
dimensiune pe verticală[8]
culoare[alternativ].

Fiecare caz necesită trei comenzi și, prin urmare, în aritmetica binară, 2 biți (ceea ce lasă un bit la dispoziție, pentru că 2^2 transmite 4 unități de informație).

123. Unele configurații se pot descrie cu mai puțin de 64 de unități de informație, cum ar fi configurația de la startul partidei, care se poate descrie în 32 de unități ca să reprezinte fiecare din piese, plus o a 33-a instrucțiune care spune „toate celelalte pătrate sunt goale".

124. În matematică (ramura topologiei) și informatică, o organigramă ierarhică total descendentă se poate descrie ca un caz special de graf direcționat aciclic (GDA). Un GDA în care toată supervizarea este de sus în jos este aciclic, ceea ce înseamnă că nicio persoană de pe o poziție inferioară în organigramă nu face o buclă inversă, ca să supervizeze un superior, în nicio situație; într-adevăr, acesta este modul în care funcționează majoritatea corporațiilor. Totuși o organigramă trasată să reprezinte nu structura de subordonare, ci structura de comunicare va conține, firesc, bucle ce reprezintă momentele în care subordonații raportează superiorilor. Vezi, de exemplu, Bang-Jensen, J., & Gutin, G., *Digraphs: Theory, algorithms and*

applications, Springer-Verlag, Berlin, Germany, 2007; Christofides, N., *Graph theory: An algorithmic approach,* Academic Press, New York, 1975; Harary, F., *Graph theory,* Addison-Wesley, Reading, MA, 1994.

125. Organigrama prezentată la pagina 494 poate fi comunicată în patru instrucțiuni informatice sau în 2 biți:

    Structura[arbore standard]
    Supervizați pe supervizor[3]
    Niveluri-de-acest-tip[4]
    Supervizați pe supervizor la ultimul nivel [>= 50, <= 100]

126. Kolmogorov, A.N., „Three approaches to the quantitative definition of information", *International Journal of Computer Mathematics,* 2(1-4), 1968, pp. 157-168; Kolmogorov, A., „On tables of random numbers", *Sankhyā: The Indian Journal of Statistics, Series A,* 25(4), 1963, pp. 369-375.

127. Această idee am întâlnit-o pentru prima oară în Hellerman, L., „Representations of living forms", *Biology and Philosophy,* 21(4), 2006, pp. 537-552.
    Hellerman a folosit-o ca să cuantifice gradul de organizare în entități biologice. Pentru el, trăsătura principală a unui sistem organizat presupune diferențiabilitatea. Altfel spus, dacă părțile unui organism sunt diferențiabile, se poate spune că posedă o mai mare organizare. Un organism unicelular posedă o minimă organizare.
    El introduce o formulă:

    Să notăm n_i numărul de lucruri din partea de pe locul *i*.
    v denotă valoarea gradului de structură într-un sens specific teoriei informației
    lg denotă logaritm în baza 2
    Deci $v(n1, n2,..., nk) = n_1 lg(n/n_1) + n_2 lg(n/n_2) +...+ n_k lg(n/n_k)$

O structură plată cu părți nediferențiate va avea o valoare de organizare 0.

Structura complet verticală și cea complet orizontală conțin același volum de informație deoarece {0,8} = {8,0}. Așadar, există un optimum Pareto al organizării când arborele este bine structurat.

128. Diagramele fluxurilor de producție sunt preluate din Cardoso, J., „Approaches to compute workflow complexity", în F. Leymann, W. Reisig, S.R. Thatte & W. van der Aalst (editori), *The role of business processes in service oriented architectures,* IBFI, Schloss Dagstuhl, Germany.
129. Merrill, D.C., & Martin, J.A., *Getting organized in the Google era: How to get stuff out of your head, find it when you need it, and get it done right,* Crown Business, New York, 2010.
130. Ibidem, p. 161.
131. Pinheiro, E., Weber, W-D., & Barroso, L.A., „Failure trends in a large disk drive population", *Proceedings of the 5th USENIX Conference on File and Storage Technologies (FAST)*, Mountain View, CA, 2007, extras de pe http://static.googleusercontent.com/media/research.google.com/en// archive/disk_failures.pdf.
132. Cole, G., „Estimating drive reliability in desktop computers and consumer electronics systems", *Seagate Technology Paper TP-338.1*, 2000.
133. Schroeder și Gibson au constatat rate de avarie la instalații reale de până la 13% pe an. Aplicarea teoremei binomiale dă o probabilitate de 50% pentru cel puțin o avarie în decurs de cinci ani. Schroeder, B., & Gibson, G.A., „Disk failures in the real world: What does an MTTF of 1,000,000 hours mean to you?", *Proceedings of the 5th USENIX Conference on File and Storage Technologies (FAST)*, Mountain View, CA, 2007. Extras de pe http://www.pdl.cmu.edu/ftp/ Failure/failure-fast07.pdf. Vezi și

He, Z., Yang, H., & Xie, M., „Statistical modeling and analysis of hard disk drives (HDDs) failure", *Institute of Electrical and Electronics Engineers APMRC,* octombrie 2012, pp. 1-2.
134. Vishwanath, K.V., & Nagappan, N., „Characterizing cloud computing hardware reliability", în *Proceedings of the 1st ACM symposium on cloud computing,* ACM, New York, 2010, pp. 193-204.
135. Boutin, P., „An app that will never forget a file", *The New York Times,* 12 decembrie 2013, p. B7.

CAPITOLUL 8

1. Sanger, L., „Why Wikipedia must jettison its anti-elitism", *Kuro5hin,* 31 decembrie 2004, extras de pe http://www.kuro5hin.org. Spre lauda ei, Wikipedia conține un articol intitulat „Criticism of Wikipedia", deși acest text este, poate de înțeles, favorabil Wikipediei. „Criticism of Wikipedia" (nedatat), în *Wikipedia,* extras pe 19 martie 2014 de pe http://en.wikipedia.org/wiki/Criticism_of_ Wikipedia.
2. „User: Jimbo Wales", (nedatat), în *Wikipedia,* extras pe 30 iunie 2013 de pe http://en.wikipedia. org/wiki/User:Jimbo_Wales.
3. Dharma, „Comment on Sanger, L.", 30 decembrie 2004. „Why Wikipedia must jettison its anti-elitism", [comentariu on line pe forum], 31 decembrie 2004, extras de pe http://www.kuro5hin.org.
4. Jenkins, H., *Textual poachers: Television fans and participatory culture,* Routledge, New York, 1992; Schulz, N., „Fan fiction—TV viewers have it their way: Year in review 2001", în *Encyclopedia Britannica online,* nedatat.
5. Graham, B., comunicare personală, octombrie 1983, San Francisco, CA.
6. Cu toate aceste probleme, ați crede că altcineva ar putea să lanseze un competitor online al Wikipediei, care utilizează editori profesioniști și autori experți. Cineva a încercat - Larry Sanger -

și l-a numit Citizendium. Din păcate, nu a fost capabil să țină pasul cu Wikipedia și, trist, se pare că abia se mai târâie.

7. Cohen, P., „Museum welcomes Wikipedia editors", *The New York Times*, 27 iulie 2013, p. C1.
8. Gopnik, A., „Commencement address at McGill University, Montreal, QC", mai 2013.
9. Friedman, H.S., Tucker, J.S., Schwartz, J.E., Martin, L.R., Tomlinson-Keasey, C., Wingard, D.L., & Criqui, M.H., „Childhood conscientiousness and longevity: Health behaviors and cause of death", *Journal of Personality and Social Psychology*, *68*(4), 1995, pp. 696-703; Friedman, H.S., Tucker, J.S., Tomlinson-Keasey, C., Schwartz, J.E., Wingard, D.L., & Criqui, M.H., „Does childhood personality predict longevity?", *Journal of Personality and Social Psychology*, *65*(1), 1993, pp.176-185.
10. Goldberg, L.R., comunicare personală, 13 mai 2013; Gurven, M., von Rueden, C., Massenkoff, M., Kaplan, H., & Lero Vie, M., „How universal is the Big Five? Testing the five-factor model of personality variation among forager-farmers in the Bolivian Amazon", *Journal of Personality and Social Psychology*, *104*(2), 2013, pp. 354-370.
11. Beckman, M., „Crime, culpability, and the adolescent brain", *Science*, *305*(5684), 2004, pp. 596-599; Giedd, J.N., Blumenthal, J., Jeffries, N.O., Castellanos, F.X., Liu, H., Zijdenbos, A.,... Rapoport, J.L., „Brain development during childhood and adolescence: A longitudinal MRI study", *Nature Neuroscience*, 2(10), 1999, pp. 861-863; Sowell, E.R., Thompson, P.M., & Toga, A.W., „Mapping changes in the human cortex throughout the span of life", *The Neuroscientist*, *10*(4), 2004, pp. 372-392; Steinberg, L., „Risk taking in adolescence: What changes, and why?", *Annals of the New York Academy of Sciences*, *1021*(1), 2004, pp. 51-58.
12. Eberts, A., comunicare personală, 26 noiembrie 2013, Montreal, QC.

13. Keller, B., „It's the golden age of news", *The New York Times*, 4 noiembrie 2013, p. A25. Spusele mele se apropie de ceea ce a scris Keller: „Potopul de pe social media a fost contaminat de dezinformări (unele din ele deliberate) și plinede contradicții".
14. Idem, subl. mea.
15. Vallone, R.P., Ross, L., & Lepper, M.R., „The hostile media phenomenon: Biased perception and perceptions of media bias in coverage of the Beirut Massacre", *Journal of Personality and Social Psychology, 49*(3), 1985, pp. 577-585.
16. Murray, O., „Herodotus and Hellenistic culture", *The Classical Quarterly*, 22(2), 1972, pp. 200-213; Sparks, K.L., (editor), *Ethnicity and identity in ancient Israel: Prolegomena to the study of ethnic sentiments and their expression in the Hebrew Bible*, Eisenbrauns, Warsaw, IN, 1998. Și pentru o viziune alternativă vezi Lateiner, D., *The historical method of Herodotus* (Vol. 23), University of Toronto Press, Toronto, ON, 1989.
17. Nelson, R.A., „Tracking propaganda to the source: Tools for analyzing media bias", *Global Media Journal*, 2(3), 2003, Article 9.
18. Georgetown University, „Evaluating Internet resources", 2014, extras de pe http://www.library. georgetown.edu/tutorials/research-guides/evaluating-internet-content; University of California, Berkeley, „Evaluating web pages: Techniques to apply and questions to ask", 5 august 2012, extras de pe http://www.lib.berkeley.edu/TeachingLib/Guides/Internet/Evaluate.html.
19. NASA (nedatat), „Evaluating and validating information sources, including web sites", extras de pe http://wiki.nasa.gov/federal-knowledge-management-working-group-kmwg/wiki/home/z-archives-legacy-content/federal-cio-council-where-technology-meets-human-creativity-2002/ f-information-literacy/f-5-tutorial-evaluating-information/

f-5c-tutorial-evaluating-and-validating-information-sources-including-web-sites/.

20. Citat din „Evaluating web pages: Techniques to apply and questions to ask", University of California, Berkeley, 5 august 2012, extras de pe http://www.lib.berkeley.edu/TeachingLib/ Guides/ Internet/Evaluate.html.

Este în natura webului faptul că oricine poate să copieze un articol de pe un website și să-l atașeze pe un altul. Un articol repostat poate să apară pe motoarele de căutare ca nou, deoarece este nou pe acel website particular, nu pentru că este nou-pe-lume. Informații care sunt vechi și depășite pot mima cu ușurință că sunt informații noi. Datele nu sunt întotdeauna prezentate vizibil pe website-uri, astfel încât este ușor să dai peste niște știri vechi, depășite. Te poți baza pe date statistice inactuale, care au fost retractate sau care s-au referit la un alt an decât acela care te interesează. Uneori, cei care repostează modifică informații-cheie; să nu presupuneți că un conținut a fost repostat fără modificări.

Un instrument care vă poate ajuta să identificați un articol modificat este *the Wayback Machine* (numit astfel în onoarea desenului animat realizat de Jay Ward Peabody și Sherman din anii 1950 și 1960). The Wayback conține instantanee luate de pe World Wide Web în diferite momente. Arhiva nu este continuă – ia instantaneele la intervale neregulate –, dar poate fi utilă în munca de cercetare și de validare a informațiilor, văzând care website-uri arată la fel ca în trecut. www.http://webarchive.org. Înrudite cu Wayback sunt serviciile care vă alertează când conținutul unei pagini de web se modifică, precum http://www.watchthatpage.com/.

Cărui domeniu îi aparține o pagină de web? Ca și în Vestul de odinioară, există părți bune ale orașului și părți mai nefinisate. Site-urilor oficiale și autentificate ale guvernului le sunt acorda-

te domenii speciale, indicate de extensiile: .gov pentru Statele Unite (la nivel federal, statal și local), .gc.ca pentru Canada, .gov.uk pentru Marea Britanie (la nivel central și local). Alte extensii oficiale includ .mil (US military). În cadrul domeniului .gov din Statele Unite, există subdiviziuni. Fiecare stat are propriul său nivel secundar sau subdomeniu (de exemplu, colorado.gov and nebraska.gov), la fel ca și unele metropole (de exemplu, nyc.gov, burlingtonvt.gov) și școli publice (Westminster, California, school district este wsd.k12.ca.us; școlile publice din Dallas County sunt dallascountytexas.us). Ca să complice lucrurile, unele site-uri oficiale ale guvernului folosesc alte domenii, ceea ce face mai dificilă autentificarea lor, precum Florida (www.StateOfFlorida.com), Broward County (www.broward.org) și orașele Chicago (www.cityofchicago.org) și Madison (www.cityofmadison.com). În aceste cazuri, când nu vă puteți baza pe numele domeniului ca să verificați site-ul, există alte metode descrise mai jos.

Instituții recunoscute postsecundare din Statele Unite (colegii, universități etc.) pot să solicite domeniul .edu. *Acestea sunt administrate de către o organizație nonprofit, numită Educause, pe baza unui acord cu U.S. Department of Commerce.* Sistemul nu este perfect și câteva fabrici de diplome și alte instituții dubioase s-au strecurat printre ele. Vezi U.S. Department of Education, (nedatat) „Diploma mills and accreditation – diploma mills", extras de pe http://www2.ed.gov/ students/prep/college/diplomamills/diploma-mills.html.

Cel mai bine cunoscut domeniu este, probabil, .com (de la comercial) și site-urile oficiale pe care le folosesc în general unele corporații americane și internaționale. Există o metodă ușoară de a verifica identitatea unui site. Dacă doriți informațiile producătorului despre un medicament, Pfizer.com este un site al companiei, Pfizer.info poate să fie ori să nu fie. Uitați-vă cu atenție la URL. www.ChaseBank.verify.com și www.Microsoft.Software.

com nu sunt website-uri oficiale ale acelor companii numai pentru că numele companiei apare în URL - ceea ce contează este numele companiei *imediat înainte de* terminația .com (în acest caz, verify.com și software.com sunt furnizorii de web, câtuși de puțin totuna cu Microsoft și Chase Bank).

Diferite țări au propriile lor domenii și, în multe cazuri, acestea sunt folosite pentru orice website originar dintr-o țară, public sau privat. [http://www.domainit.com/domains/country-domains.mhtml]. Unele dintre acestea includ .ch (Elveția), .cn (China), .de (Germania), .fr (Franța) și .jp (Japonia). Acestea pot fi divizate mai departe, precum .ac.uk și .ac.jp pentru instituțiile academice și denumirile autoexplicative de genul .judiciary.uk, .parliament.uk, .police.uk.

Din ce domeniu provine site-ul și este adecvat pentru sursă? IRS.com și InternalRevenue.com nu sunt website-urile oficiale ale guvernului S.U.A. deoarece nu conțin extensia .gov (chiar dacă aspectul IRS.com pare foarte oficial). Este ușor pentru escroci să creeze o pagină de web cu aspect oficial.

Sunt ușor de obținut informații de pe website-ul înregistrat al proprietarului mergând pe networksolutions.com. De exemplu, dacă veți căuta Ford.com, veți obține o suită de date care vă indică faptul că deținătorul este:

Ford Motor Company
20600 Rotunda Drive ECC Building
Dearborn MI 48121
US
dnsmgr@FORD. COM + 1. 3133903476 Fax: + 1. 3133905011

Se dovedește că aceasta este realmente Ford Motor Company (puteți verifica adresa lor folosind un motor de căutare). (Este posibil ca hackerii să preia sub controlul lor Ford.com și să umple

site-ul cu informații false. Bunul simț are câștig de cauză; în cazul în care conținutul vi se pare ciudat, încercați să contactați compania prin intermediul mijloacelor convenționale, postați observația voastră pe un site de socializare sau doar așteptați – tehnicienii de web ai companiei vor fi, de obicei, în stare să repună totul la punct în câteva ore sau zile.)

Este pagina personală a cuiva sau pagina unei organizații profesionale? Dacă o pagină de web este nefamiliară, faceți cunoștință cu oamenii din spatele său. Căutați linkuri care spun „despre noi" sau orice de natură să scoată la iveală acreditările, filosofia sau perspectiva politică a organizației care poartă responsabilitatea site-ului. Aici există probleme ce țin atât de expertiză, cât și de bias. Posedă autorul acreditările relevante sau expertiza pentru a fi calificat să scrie pe această temă? O organizație religioasă care se opune fracturării hidraulice poate să nu posede expertiza tehnică pentru a discuta chestiuni de natură ambientală și inginerească; the Coffee Importers Association of America poate să nu furnizeze cele mai bune informații legate de marile beneficii pentru sănătate ale ceaiului verde. Hobbyiștii pot fi entuziaști și chiar elocvenți, dar asta nu înseamnă că sunt niște experți credibili.

Au paginile reputate linkuri spre această pagină? Puteți folosi Alexa.com ca să aflați acest lucru, copiind URL-ul care vă interesează în căsuța de căutare din Alexa sau introducând URL-ul în motorul vostru de căutare precedat de cuvântul link: astfel veți fi reîntorși la paginile care au link spre URL-ul pe care l-ați introdus. Puteți, de asemenea, să restricționați această listă indicând site-urile care vin din anumite domenii, precum as.edu sau .gov folosind expresia site:.edu. De exemplu, dacă vreți să vedeți numai linkuri din surse guvernamentale spre website-ul celor de la the United States Fencing Association (www.usfa.org) tastați: link:usfa.org site:.gov

21. Kolata, G., „Scientific articles accepted (personal checks, too)", *The New York Times*, 8 aprilie 2013, p. A1.
22. Citat din Kolata, *op. cit.*
23. Beall, J., „Predatory publishers are corrupting open access", *Nature*, *489*(7415), 2012, p. 179; „Beall's list: Potential, possible, or probably predatory scholarly open-access publishers", Scholarly Open Access, (nedatat), extras de pe http://scholarlyoa.com/publishers/.
24. „About RxList", 20 noiembrie 2013, extras de pe http://www.rxlist.com/script/main/art.asp? articlekey=64467.
25. Asta se referă numai la momentul în care scriam, iar conținutul de pe Alexa se va fi modificat, fără îndoială, până în momentul în care a fost publicată această carte. „How popular is rxlist.com?", Alexa, (nedatat), extras de pe http://www.alexa.com/site-info/rxlist.com#trafficstats.
26. rainbow05 (U14629301), 26 octombrie 2010 „Morphine/Butrans patches", [Online forum comment], extras pe 30 martie 2014 de pe http://www.bbc.co.uk/ouch/messageboards/ NF2322273? thread=7841114.
27. Termenul de căutare folosit a fost link:.rxlist.com site:.gov.
28. Graham, D., „Scientific cybernauts: Tips for clinical medicine resources on the Internet", decembrie 1996, extras de pe http://www.nih.gov/catalyst/back/96.11/cybernaut.html.
29. FFreeThinker, *James Randi and the one million dollar paranormal challenge* [Video file], 23 mai 2012, extras de pe http://www.youtube.com/watch?v=4Ja6ronAWsY; James Randi Educational Foundation, „One million dollar paranormal challenge", 2014, extras de pe http://www.randi.org/ site/index.php/1m-challenge.html; „Randi $1,000,000 paranormal challenge", The Skeptic's Dictionary, 29 decembrie 2013, extras de pe http://skepdic.com/randi.html.
30. Ross, L., comunicare personală, februarie 1991.

31. Thomas, D.R., „Vitamins in aging, health, and longevity", *Clinical Interventions in Aging*, *1*(1), 2006, pp. 81-91.
32. Ebbing, M., & Vollset, S.E., „Long-term supplementation with multivitamins and minerals did not improve male US physicians' cardiovascular health or prolong their lives", *Evidence Based Medicine*, *18*(6), 2013, pp. 218-219.
33. „Chart: Global average temperature vs. number of pirates", scrisoare deschisă către Kansas school board (nedatat), extras de pe http://www.venganza.org/about/open-letter/.
34. Centers for Disease Control and Prevention, „Lung cancer", 21 noiembrie 2013, extras de pe http://www.cdc.gov/cancer/lung/basic_info/risk_factors.htm.
35. Idem.
36. Eysenck, H.J., „Personality, stress and cancer: Prediction and prophylaxis", *British Journal of Medical Psychology*, *61*(1), 1988, pp. 57-75; Eysenck, H.J., Grossarth-Maticek, R., & Everitt, B., „Personality, stress, smoking, and genetic predisposition as synergistic risk factors for cancer and coronary heart disease", *Integrative Physiological and Behavioral Science*, *26*(4), 1991, pp. 309-322.
37. Fulton, J.P., Cobb, S., Preble, L., Leone, L., & Forman, E., „Electrical wiring configurations and childhood leukemia in Rhode Island", *American Journal of Epidemiology*, *111*(3), 1980, pp. 292-296; Savitz, D.A., Pearce, N.E., & Poole, C., „Methodological issues in the epidemiology of electromagnetic fields and cancer", *Epidemiologic Reviews*, *11*(1), 1989, pp. 59-78; Wertheimer, N., & Leeper, E.D., „Adult cancer related to electrical wires near the home", *International Journal of Epidemiology*, *11*(4), 1982, pp. 345-355.
38. Kris-Etherton, P.M., Harris, W.S., & Appel, L.J., „AHA scientific statement: Fish consumption, fish oil, omega-3 fatty acids, and cardiovascular disease", *Circulation*, *106*(21), 2002, pp. 2747-2757.

39. Kromhout, D., Yasuda, S., Geleijnse, J.M., & Shimokawa, H., „Fish oil and omega-3 fatty acids in cardiovascular disease: Do they really work?", *European Heart Journal, 33*(4), 2012, pp. 436-443.
40. Brasky, T.M., Darke, A.K., Song, X., Tangen, C.M., Goodman, P.J., Thompson, I.M.,... Kristal, A.R., „Plasma phospholipid fatty acids and prostate cancer risk in the SELECT trial", *Journal of the National Cancer Institute, 105*(15), 2013, pp. 1132-1141.
41. Dr. Hyman, „Search results: Omega 3", nedatat, extras de pe http://store.drhyman.com/Store/ Search?Terms=omega+3.
42. Hyman, M., „Can fish oil cause prostate cancer?", *Huffington Post*, 26 iulie 2013, extras de pe http://www.huffingtonpost.com/dr-mark-hyman/omega-3s-prostate-cancer_b_3659735.html.
43. American Heart Association, „Fish 101", nedatat, extras de pe http://www.heart.org/.
44. Yan, L., & Spitznagel, E.L., „Soy consumption and prostate cancer risk in men: A revisit of a meta-analysis", *The American Journal of Clinical Nutrition, 89*(4), 2009, pp. 1155-1163.
45. Bosland, M.C., Kato, I., Zeleniuch-Jacquotte, A., Schmoll, J., Rueter, E.E., Melamed, J.,... Davies, J.A., „Effect of soy protein isolate supplementation on biochemical recurrence of prostate cancer after radical prostatectomy", *JAMA, 310*(2), 2013, pp. 170-178.
46. Un alt aspect al gândirii critice pune întrebarea: este informația plauzibilă?

    În 1984, Fred Sanford, un necunoscut compozitor amator din Vestul Mijlociu, a dat în judecată CBS Records, susținând că hitul lui Michael Jackson și Paul McCartney „The Girl Is Mine" i-a fost furat. Cât de plauzibil este ca doi dintre cei mai prolifici compozitori din vremea noastră, amândoi având un mare succes, să fure un cântec compus de altcineva? Sau că un compozitor amator complet anonim, neavând nicio piesă înregistrată, ar fi putut

să compună un singur hit internațional, cunoscut în toată lumea? Cât de plauzibil este că Michael Jackson putea măcar să fi auzit vreodată versiunea lui Sanford? Oricare dintre aceste fapte este neplauzibilă, iar ca toate trei să fi avut loc pare foarte improbabil. Asta nu dovedește că „The Girl Is Mine" nu a fost plagiat, dar este important să punem în balanță faptele și să avem în vedere gradul lor de probabilitate. Sanford a pierdut procesul.

Plauzibilitatea depinde de context. Dacă o bijuterie de mare valoare – și asigurată pentru o sumă importantă – dispare din casa cuiva, afirmația persoanei conform căreia „cineva trebuie s-o fi furat" poate să pară neplauzibilă, mai ales dacă se dovedește că persoana era înglodată în datorii, nu există niciun semn de intrare forțată în locuință, iar camerele de luat vederi nu au înregistrat nicio pătrundere neautorizată în casă.

Legiuitorii conservatori au fost îngrijorați de faptul că mamele necăsătorite făceau copii numai ca să încaseze banii de la guvern. Un articol de ziar a relatat că a fost adoptată o lege care abroga aceste beneficii și că, în decurs de șase luni de la adoptarea noii legi, rata nașterilor a scăzut semnificativ. Afirmația în sine este plauzibilă – rata nașterilor crește și scade tot timpul, din cauza unei varietăți de factori –, dar implicația că scăderea s-a datorat adoptării legii este neplauzibilă, dat fiind faptul că trebuie să treacă nouă luni din momentul concepției până la nașterea unui copil.

47. NBA, *Shaquille O'Neal,* nedatat, extras de pe http://stats.nba.com/playerProfile.html?PlayerID= 406. Cei mai înalți jucători din istoria NBA au fost Manute Bol și Gheorghe Mureșan, care măsurau 2,31 metri. Brown, D.H., *A basketball handbook*, AuthorHouse, Bloomington, IN, 2007, p. 20.
48. Carlson, N., „Answers to 15 Google interview questions that will make you feel stupid", *Business Insider,* 5 noiembrie 2009; Fateman, R., profesor de informatică/EECS (pensionat),

University of California at Berkeley, comunicare personală, 13 ianuarie 2013.
49. Idem.
50. Un picior cubic de lemn de arțar cântărește în realitate 44 de livre [20 kg] – bine încadrat în ordinul de mărime al acestei estimări. Reade Advanced Materials, „Weight per cubic foot and specific gravity", 11 ianuarie 2006, extras de pe http://www.reade.com/Particle_Briefings/spec_ gra2.html.
51. Un picior cubic de oțel cântărește cam 490 de livre [220 kg]. Reade Advanced Materials, ed. cit.
52. esbnyc.com, site-ul oficial al Empire State Building.
53. Anonim, comunicare personală, 6 aprilie 2012.
54. Ackerman, D., *One hundred names for love,* W.W. Norton & Company, New York, 2012, pp. 82-83.
55. Zander, B., comunicare personală, 25 iulie 2013.
56. American Library Association, Association of College & Research Librarians, *Presidential committee on information literacy: Final report,* 1989, extras de pe www.ala.org/ala/mgrps/divs/acrl/publications/whitepapers/presidential.cfm. Vezi și Mackey, T.P., & Jacobson, T.E., „Reframing information literacy as metaliteracy", *College & Research Libraries, 72*(1), 2011, pp. 62-78.
57. Kahneman, D., comunicare personală, 10 iulie 2013, Stanford, CA.
58. Mazur, E., *Peer instruction: A user's manual,* Pearson, New York, 1996.
59. Citat din Lillard, A.S., & Peterson, J., „The immediate impact of different types of television on young children's executive function", *Pediatrics, 128*(4), 2011, pp. 644-649, extras de pe http://pediatrics.aappublications.org/content/early/2011/09/08/peds.2010-1919.full.pdf+ html.

60. Tanner, L., „*SpongeBob SquarePants* causes attention problems: Study", *Huffington Post,* 9 decembrie 2011, extras de pe http://www.huffingtonpost.com/.
61. Acest aspect este subliniat de David Bittler, purtător de cuvânt al Nickelodeon, citat în Tanner, L., *op. cit.*

CAPITOLUL 9

1. Merrill, D.C., & Martin, J.A., *Getting organized in the Google era: How to stay efficient, productive (and sane) in an information-saturated world*, Random House, New York, 2011.
2. Office of Highway Policy Information, *Table HM-20: Public Road Length - 2010* (Report), U.S. Department of Transportation, Federal Highway Administration, 2011.
3. Este exact opusul regulii pentru vechiul sistem de autostrăzi din S.U.A., așa că este derutant pentru multă lume. Un principiu fundamental al modelului de interacțiune umană este că dacă există un standard, el trebuie aplicat. Norman, D.A., *The design of everyday things,* Basic Books, New York, 2013.
4. Această hartă este preluată de pe Wikipedia și aparține domeniului public; http://en.wikipedia. org/wiki/Interstate_Highway_System#cite_note-hm20-2. Permisiunea este acordată explicit de creatorul ei, Stratosphere, pentru reutilizare. http://en.wikipedia.org/wiki/File:FHWA_Auxiliary_ Route_ Numbering_Diagram.svg.
5. Imaginea tabelului periodic este extrasă de pe http://0.tqn.com/d/chemistry/1/0/1/W/ periodictable.jpg și poartă inscripția „Domeniu Public - Utilizare liberă" afișată de Bing.
6. Pe liniile a șasea și a șaptea din tabel, imediat la dreapta față de Barium și Radium, structura tabelului se frânge. În loc să existe un singur element în coloana 3, sunt cincisprezece elemente înghesuite înainte de Hafnium și Rutherfordium (respectiv) în coloana 4. Coborând în tabel, atomii devin mai mari și mai grei.

Când ating o anumită mărime și greutate minimă critică, modul în care au fost completate orbitele electronilor devine mai puțin stabil în jurul elementului Barium (greutate atomică = 56) și astfel devine necesară o nouă schemă de adăugare a electronilor, orbitalul *f*. Cu alte cuvinte, aparentele discontinuități din tabel apar ca o funcție a modului în care orbitele electronilor sunt completate în acest subset de elemente. Clasificarea lor laolaltă în acest fel se justifică mai departe, deoarece aceste elemente prezintă un mare număr de asemănări chimice între ele. Șirul al șaselea înghesuie elemente numite Lanthanide (metale rare) și cele din șirul al șaptelea se numesc Actinide (metale radioactive). Îi sunt recunoscător Dr. Mary Ann White pentru această explicație. White, M.A., comunicare personală, 16 noiembrie 2013.

7. Amintirea numelor este îngreunată de faptul că, spre deosebire de un set limitat de nume, există un inventar aproape nelimitat de figuri și nu avem niște metode foarte bune de a le descrie și de a le memora; memoria figurilor tinde să fie mai holistică decât bazată pe trăsături. Dacă vi se cere să descrieți o figură particulară, ați putea spune: „Are un nas cârn, o gropiță în bărbie și sprâncene foarte groase", dar este improbabil că ați extras pur și simplu această descriere din memorie; dimpotrivă, v-ați reprezentat probabil figura în ansamblu și apoi ați încercat să verbalizați trăsăturile.
8. Tehnica de bază de memorare a numelor de care n-ați mai auzit datează de pe vremea grecilor, care au scris mult despre memorie – erau nevoiți s-o facă, deoarece o mare parte din cunoștințele anticilor erau transmise pe cale orală.
9. Sheff, D., *All we are saying: The last major interview with John Lennon and Yoko Ono*, St. Martin's Press, New York, 2000.
10. James Watson, *How we discovered DNA* [Video file], februarie 2005, extras de pe http://www. ted.com/talks/james_watson_on_

how_he_discovered_dna; Kaempffert, W., (editor), *A popular history of American invention* (Vol. 2), Scribner's Sons, New York, 1924.

11. Cybulska, E.M., „The madness of Nietzsche: A misdiagnosis of the millennium?", *British Journal of Hospital Medicine*, *61*(8), 2000, pp. 571-575.
12. Robinson, M., „The believer. Review of *A Prayer Journal* by F. O'Connor", *The New York Times Book Review*, 17 noiembrie 2013, p. 11.
13. Hospers, J., „Artistic creativity", *The Journal of Aesthetics and Art Criticism*, *43*(3), 1985, pp. 243-255.
14. Claxton, G., *Hare brain, tortoise mind: How intelligence increases when you think less*, Harper Perennial, New York, 1999; Gediman, P., & Zaleski, J., „Recenzie" a cărții lui Claxton, *Publisher's Weekly*, *246*(2), 11 ianuarie 1999, p. 63.
15. După ce am scris această propoziție, am descoperit aceeași formulare „toți biții sunt creați egali" în Gleick, J., *The information: A history, a theory, a flood*, Vintage, New York, 2011.
16. Gleick scrie că „informația este despărțită de înțeles". El îl citează pe filosoful tehnologiei, Lewis Mumford, din 1970: „Din păcate, «extragerea informației», oricât de rapidă, nu înlocuiește descoperirea prin examinare personală directă a unor cunoștințe de a căror simplă existență este posibil ca un ins să nu fi auzit niciodată și pe care să o urmărească în ritmul său în alte ramificații ale literaturii relevante". Gleick, J., *op. cit.*
17. Carr, N., *The shallows: What the internet is doing to our brains*, W.W. Norton & Company, New York, 2010.
18. Gleick, *op. cit.*
19. Calaprice, A., (ed.), *The expanded quotable Einstein*, Princeton University Press, Princeton, 2000, p. 245; Root-Bernstein, M., & Root-Bernstein, R., „Einstein on creative thinking: Music and

the intuitive art of scientific imagination", *Psychology Today*, 31 martie 2010.
20. Otellini, P., comunicare personală, iulie 2013.
21. Baez, J., „Levels of excellence" [Weblog], 29 septembrie 2013, extras de pe http://johncarlosbaez.wordpress.com/2013/09/29/levels-of-excellence/.

Mulțumiri

Îi sunt recunoscător logodnicei mele, Heather Bortfeld, pentru miile de ore de discuții lămuritoare și sinceră companie.

Le mulțumesc tuturor celor de la Wylie Agency, îndeosebi lui Sarah Chalfant și Rebeccăi Nagel, pentru că m-au ajutat să externalizez, lăsând în seama lor mii de amănunte. Dawna Coleman și Karle-Philip Zamor din laboratorul meu de la McGill s-au îngrijit cu grație de mii de alte amănunte, de multe ori fără știința mea, și au fost indispensabili în finalizarea acestei cărți. Stephen Morrow, Stephanie Hitchcock, LeeAnn Pemberton, Christine Ball, Amanda Walker, Diane Turbide și Erin Kelly de la Penguin au fost incredibil de utili în a da viață manuscrisului.

Pentru că au comentat versiunile provizorii, mi-au dat sfaturi și mi-au răspuns la întrebări, le sunt îndatorat lui Mark Baldwin, Perry Cook, Jim Ferguson, Michael Gazzaniga, Lee Gerstein, Dan Gilbert, Lew Goldberg, Scott Grafton, Diane Halpern, Martin Hilbert, Daniel Kahneman, Jeffrey Kimball, Stephen Kosslyn, Lloyd Levitin, Shari Levitin, Sonia Levitin, Linda, Ed Littlefield Sr., Ed Littlefield Jr., Vinod Menon, Jeffrey Mogil, Regina Nuzzo, Jim O'Donnell, Michael Posner, Jason Rentfrow, Paul Simon, Malcolm Slaney, Stephen Stills, Tom Tombrello și Steve Wynn. Alte comentarii utile am primit de la David Agus, MD, Gerry Altmann, Stephen Berens, MD, Melanie Dirks, Baerbel Knaüper, David Lavin, Eve-Marie Quintin, Tom Reis, Bradley Vines și Renee Yan. Pentru că mi-au împărtășit cu generozitate ideile lor despre organizare,

le sunt recunoscător lui José Cerda, Alexander Eberts, Stan McChrystal, Paul Otellini și Sting. O echipă de studenți din laboratorul meu m-au ajutat să verific și să alcătuiesc notele finale: Michael Chen, Caitlin Courchesne, Lian Francis, Yueyang Li și Tyler Raycraft. Len Blum mi-a oferit o strălucită editare pentru tipar.

Îi mulțumesc lui Joni Mitchell pentru că mi-a permis să scriu o parte din această carte în curtea din spatele casei sale (și trebuie să mă întorc în acea grădină...) și Universității McGill și instituției Minerva Schools de la KGI pentru încurajări și susținere în timp ce am scris această carte. În special Martin Grant, decanul facultății de științe de la McGill, și David Zuroff, șeful departamentului de psihologie de la McGill, au contribuit la crearea unui mediu de invidiat de productivitate și stimulare intelectuală.

idei // observații // note

Daniel J. Levitin face mai multe observații pertinente decât oricare alt specialist în neuroștiințe din câți cunosc eu. *Mintea organizată* este inteligentă, importantă și excelent scrisă.

Daniel Gilbert, Harvard University, autorul cărții *Stumbling on Happiness*

Mintea organizată este o sinteză erudită a propriilor cercetări ale autorului, a recentelor progrese în modul nostru de-a înțelege atenția și memoria, precum și o perspectivă profundă asupra modalităților în care funcționează mintea omenească.

Stanley B. Prusiner, MD, laureat al Premiului Nobel, director al Institute for Neurodegenerative Diseases de la University of California, San Francisco

O carte sclipitoare și incitantă despre știința gândirii. *Mintea organizată* oferă instrumentele de care avem nevoie ca să înțelegem și să stăpânim potopul de informații care ne asaltează în fiecare zi.

Jerome Groopman, MD, **și Pamela Hartzband**, MD, Harvard Medical School, autorii cărții *Your Medical Mind*

PUBLICA
aduce idei

Mintea organizată
Daniel J. Levitin

ISBN: 978-606-722-051-3